BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE

DE FRANCE

POUR L'ANNÉE 1918

AVIS

Les membres de la Société sont instamment priés d'adresser, d'une façon impersonnelle, *tous les envois d'argent et les mandats*

à Monsieur le trésorier

de la Société zoologique de France

28, rue Serpente, Paris (VIe).

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE

DE FRANCE

RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE

QUARANTE-TROISIÈME VOLUME

ANNÉE 1918

PARIS

AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE
28, RUE SERPENTE (HÔTEL DES SOCIÉTÉS SAVANTES)

1918

EXTRAIT DU RÈGLEMENT
DE LA SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE

La *Société zoologique de France*, fondée le 8 juin 1876, reconnue d'utilité publique le 16 décembre 1896, comprend des *membres honoraires*, des *membres correspondants* et des *membres titulaires*.

Les *membres titulaires* nouveaux sont élus en séance publique sur la présentation de deux membres anciens : ils doivent un droit fixe d'entrée de 10 francs et une cotisation annuelle de 20 francs, celle-ci exigible à partir du 1er janvier et devant être transmise sans frais au trésorier. Toutefois la Société peut faire toucher à domicile aux frais du débiteur. Les membres démissionnaires ne sont dégagés de la cotisation que pour les années qui suivent celle de leur démission (art. 4 de la loi sur les Associations). Tout membre qui n'a pas payé sa cotisation cesse de recevoir les publications de l'année courante et est, au bout de trois ans de non-paiement, considéré comme démissionnaire. On peut s'affranchir de la cotisation par le versement d'une somme de 300 francs qui confère le titre de *membre à vie*. Les *membres donateurs* sont ceux qui ont versé au moins 500 francs

Les séances de la Société sont publiques. La dernière du mois de février est l'*Assemblée générale annuelle*, pour laquelle les Compagnies de chemins de fer françaises accordent habituellement des billets à demi-place. Elle est accompagnée de séances de démonstration, d'une conférence et d'un banquet.

La *bibliothèque* est ouverte au siège social de 2 heures à 4 heures, tous les jours non fériés ; le prêt à domicile des volumes reliés est autorisé pour les membres habitant Paris.

Les membres honoraires et titulaires ont droit aux publications de la Société. Le *Bulletin* paraît tous les mois, sauf pendant les vacances ; il publie de courtes notes déposées aux séances du mois précédent et ne comportant que des figures dans le texte ; il n'en est envoyé aux auteurs qu'une seule épreuve ; à défaut de son retour dans un délai maximum de **cinq jours**, les corrections indispensables sont faites d'office. La Société en offre gratuitement aux auteurs 50 tirés à part sans couverture, à partir de 1912 ; elle peut, dans la mesure de ses disponibilités, dispenser du remboursement des frais de clichage. Les personnes étrangères à la Société peuvent y publier, à condition que leur travail soit présenté par un membre. Les *Mémoires* publient des travaux plus étendus et pouvant comporter des planches hors texte.

Il est ~~d'usa~~ge dans les publications de la Société d'appliquer les règles de la nomenclature adoptées par les Congrès internationaux de zoologie, de faire commencer tout nom d'être vivant (animal ou plante) par une majuscule, d'écrire en italique les noms scientifiques latins et d'employer pour les indications bibliographiques les abréviations usitées dans le *Zoological Record* (1905). Il est recommandé de ne déposer que des manuscrits **définitifs** et **lisiblement écrits** : les frais de correction supplémentaires entraînés par les remaniements importants ou par l'état des manuscrits étant *à la charge des auteurs* (art. 66 du règlement). Les dessins doivent être remis en même temps que les manuscrits et exécutés de façon à pouvoir être immédiatement reproduits.

Le Secrétaire général, gérant,
A. ROBERT.

MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ [1]

MEMBRES HONORAIRES NOUVEAUX

1918. Boulenger (G. A.), correspondant de l'Académie des sciences, British Museum (Natural History), Cromwell road, London, S. W. (Angleterre).

1918. Wilson (E. B.), professeur à Columbia University, New-York (Amérique).

MEMBRES DONATEURS DÉCÉDÉS (2)

F Branicki (comte Constantin), décédé en 1884.

1888. Chancel (Mlle Aline), décédée en 1889.

1888. Guerne (baron Frédéric de), décédé en 1888.

F Hamonville (baron d'), décédé en 1899.

F Hugo (comte Léopold), décédé en 1895.

1904. Meillassoux (J.-B.), décédé en 1913.

1886. Schlumberger (Charles), décédé en 1905.

1876. Semallé (vicomte René de), décédé en 1894.

F Vian (Jules), décédé en 1904.

MEMBRES MORTS POUR LA PATRIE (3)

1909. Garreta (Léon), sous-lieutenant au 225e régiment d'infanterie, tué dans la nuit du 23 au 24 août 1914, à Magimont, près Bouillon (Belgique).

1914. Brément (Ernest), sergent au 51e d'infanterie, tué le 21 octobre 1914, à Vienne-le-Château (Argonne).

1914. Baume-Pluvinel (Marquis G. de la), automobiliste militaire, tué le 31 octobre 1914, à Hoog, près Ypres (Belgique).

1906. Arenberg (Prince Ernest d'), lieutenant au 232e d'infanterie, mort le 20 mars 1915, des suites de trois blessures reçues le 21 octobre 1914, en Woëvre.

(1) Par décision en date du 13 novembre 1917, le Conseil a décidé de ne pas publier cette année la liste détaillée des membres.

(2) Par décision du 25 janvier 1885, le Conseil a décidé de maintenir perpétuellement en tête du *Bulletin* la liste des membres donateurs décédés.

(3) Par délibération du 9 mars 1915, leConseil a décidé de maintenir perpétuellement en tête du *Bulletin* les membres morts pour la Patrie.

1907. Montezuma (Gaston), capitaine aviateur-observateur, tué au cours d'un combat aérien au-dessus d'Aure (Champagne), le 22 novembre 1915.

1913. Regnard (Emile), canonnier, puis brigadier téléphoniste au 45e d'artillerie, 2e groupe, tué à Maurepas le 18 septembre 1916.

1914. Stique (Georges), caporal au 315e d'infanterie, 5e compagnie, tué à Auberive-sur-Suippe, le 25 septembre 1915.

MEMBRES TITULAIRES NOUVEAUX

1918. Dehorne (Lucienne), docteur ès-sciences, 344, rue Saint-Jacques, Paris (5e).

1917. Garin (Dr Charles), professeur agrégé à la Faculté de médecine, 265, rue Vendôme, à Lyon (Rhône).

1917. Joleaud (L.), docteur ès-sciences, collaborateur au service de la carte géologique de l'Algérie, 208, boulevard Chave, à Marseille (Bouches-du-Rhône).

1917. Vandel (Albert), étudiant, 161, rue du Vivier, à Aubervilliers (Seine).

MEMBRES DÉCÉDÉS PENDANT L'ANNÉE 1917

1907. Bonnet (Alexandre).
1879. Camerano (Dr Lorenzo).
1903. Certes (Mme Adrien).
1888. Claybrooke (J. d'Hanmer).
1903. Goeldi (prof. Emile A.).
1883. Joyeux-Laffuie (J.).
1879. Kempen (Ch. van).
1908. Magaud d'Aubusson.
1890. Maurice (Charles), † 1914.
1884. Sauvage (Dr Emile).
1901. Tillier (J.-B.).

Commission de publication pour 1918

Le président, le trésorier, le secrétaire général ;
MM. Clément, Dautzenberg, Joubin, Hérouard, Trouessart.

Commission de la bibliothèque pour 1918

Le président, le trésorier, l'archiviste, le secrétaire général ;
MM. Bavay, de Beauchamp, Chatton, Petit.

BUREAU ET CONSEIL POUR L'ANNÉE 1918

Membres du Bureau :

Président	E. Chevreux.
Vice-présidents	A.-L. Clément.
	E. Topsent.
Secrétaire général	A. Robert.
Secrétaires	P. de Beauchamp.
	E. Chatton.
Trésorier	L. Vignal.
Archiviste-bibliothécaire	L. Germain.

Membres du Conseil :

1° *Membres donateurs*

Albert Ier (S. A. S. le prince) de Monaco.
Blanchard (Mme R.).
Blanchard (professeur R.).
Bonaparte (prince R.).
Bonnet (A.).
Brian (A.).
Buen (Odón de).
Carié (P.).
Chancel (Mme M.).
Chevreux (Ed.).
Darboux (G.).
Dautzenberg (Ph.).
Gadeau de Kerville (H.).
Guerne (baron J. de).
Guiart (Dr J.).
Jousseaume (Dr F.).
Magne (A.).
Raspail (Mme X.).
Rothschild (baron E. de).

2° *Anciens présidents*

L. Roule.
M. Caullery.
J. Pellegrin.

3° *Membres élus*

Pour 1916 : H. Douvillé. E. Hérouard. L. Petit. H. Coutière.

Pour 1917 : C. Alluaud. A. Bavay. L. Joubin. E. Trouessart.

Pour 1918 : A. Dollfus. F. Jousseaume. E. Rabaud. N. de Zograf.

SITUATION DES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ PENDANT LA GUERRE

Anthony, médecin-major de 2e classe, médecin-chef du train sanitaire 11 Etat, secteur 60.

Audigé, médecin auxiliaire, chef d'un groupe de brancardiers, 6e corps.

Beauchamp (de), aide-major de 2e classe, 43e territorial, 4e bataillon ; puis : ambulance alpine 2/65 ; puis : médecin aide-major de 1re classe, G. B. C., secteur 209.

Benoit-Bazille, Val-de-Grâce, attaché à la préparation du vaccin anti-typhoïdique, délégué dans les fonctions de préparateur des travaux pratiques de parasitologie à la Faculté de médecine de Paris (civil).

Billiard, 20e escadron territorial du train, 23e compagnie, 56e D. R. ; puis : service vétérinaire, 10e escadron territorial du train, 25e compagnie, C. G. A. X. 3/10 ; puis : laboratoire de M. le médecin chef de place, hôpital de la citadelle, Doullens ; puis : attaché au laboratoire bactériologique H. O. E. 37/2 ; puis : bactériologiste, services chirurgicaux et scientifiques H. O. E. Renfort, ambulance 12/1, secteur 223.

Blaizot, médecin aide-major (Institut Pasteur de Tunis).

Blanc (Georges), médecin aide-major en Serbie ; puis : mission anti-paludique de l'armée d'Orient, secteur Korytza.

Blanchard (R.), inspecteur général des services médicaux de l'Association des dames françaises (civil).

Bonaparte (prince Roland), attaché au service topographique de l'armée (civil).

Bonnet (Amédée), médecin aide-major.

Bouvrain, 132e d'infanterie, 27e compagnie (blessé à la tranchée de Calonne) ; puis : au dépôt, Chatelaudren (Côtes-du-Nord) ; puis : 3e groupe d'aviation à Bordeaux, puis au camp d'Avord ; puis : laboratoire des essais chimiques S. F. A., Chalais-Meudon ; puis libéré.

Brumpt, médecin-major de 2e classe, attaché à la préparation du vaccin anti-typhoïdique au Val-de-Grâce ; puis : médecin chef, ambulance 1/105 ; puis : adjoint technique au service de santé de la Xe région.

Carié, soldat au 35e territorial ; puis : affecté au 31e d'infanterie, attaché au haut commissariat de la République française en Grande-Bretagne, 4 Buckingham Gate, Londres.

Ciuca (interné en Autriche).

Cépède, préparateur de vaccin, service anti-typhoïdique de l'armée, au Val-de-Grâce (civil).

Chappellier, caporal au 2e bataillon de chasseurs à pied ; puis : sergent, photo aérienne, F. 36, secteur 129.

Chatelet (mobilisé).

Chatton, sous-lieutenant au 4e régiment de marche de tirailleurs indigènes (blessé à Neuville-Saint-Vaast) ; puis : officier adjoint au commandant d'Aunes, Tataouine (Tunisie) ; puis : lieutenant, chef du laboratoire militaire de bactériologie du Sud-Tunisien, Gabès (Tunisie).

Clément, aide volontaire au laboratoire du professeur Vincent, au Val-de-Grâce (civil).

Cornillot, médecin aide-major de 2e classe, hôpital de Besançon ; puis : aide-major de 1re classe, ambulance 2/58.

Coutière, infirmier militaire, pharmacien en chef de l'hôpital 104, Moulins ; puis : pharmacien major de 1re classe, hôpital V. G. 3 (ambulance Messimy).

Delorme, officier d'approvisionnement d'une ambulance au front ; puis : officier d'administration de 2e classe, hôpital 55, Lamotte-Beuvron (Loir-et-Cher) ; puis : hôpital temporaire 2, à Montargis (Loiret).

Despax, infirmier militaire, Toulouse ; puis : commissaire de 3e classe de la marine, bureau de renseignements, à Bône (Algérie).

Dollfus (Adrien), secrétaire général de la Société Franklin, pour les bibliothèques militaires (civil).

Dollfus (Marc-Adrien), infirmier volontaire à Vitré, puis à Tours ; puis : élève médecin auxiliaire au Val-de-Grâce ; puis : médecin auxiliaire au 89e territorial, 2e bataillon, secteur 220.

Dollfus (Robert), infirmier de 1re classe, 251e d'infanterie, 69e division ; puis : médecin auxiliaire au 2e bataillon du 64e d'infanterie territoriale ; puis : hôpital 12, salle Bégin, secteur 24 B.

Dyé, médecin major au laboratoire militaire, hospice mixte, St-Brieuc.

Fage, sergent infirmier, ambulance 12/XIV ; puis à l'ambulance du laboratoire de Banyuls.

Falguière, 5e section d'infirmiers militaires, Hôtel-Dieu de Provins ; puis : ambulance 237 ; ambulance 1/64 ; ambulance 1/38 ; puis : Q.G., direction du service de santé ; puis en sursis.

Fauré-Frémiet, préparateur de vaccin, service anti-typhoïdique de l'armée, Val-de-Grâce (civil) ; puis : 20e d'infanterie, laboratoire de l'inspection des études et expériences chimiques de guerre.

Freyssinge, engagé spécial. au Grand Palais.

Gadeau de Kerville, infirmier bénévole, hôpital auxiliaire 103, à Rouen (civil).

Garin, médecin major de 2e classe, médecin chef de l'hôpital complémentaire 56, à Modane.

Georgevitch, vice-président du Comité central pour le secours aux soldats et aux victimes de la guerre en Serbie ; à la Sorbonne, Paris (civil).

Germain, attaché au service des parcs et abattoirs de Paris (civil) ; puis : attaché militaire au service géographique de l'armée.

Grobon, vétérinaire militaire.

Gruvel (mobilisé).

Guiart, médecin aide-major de 1re classe, hôpital temporaire de l'Asile des vieillards, à Villers-Cotterets ; puis : médecin major de 1re classe, adjoint à la direction du service de santé de la XIVe région, 58, boulevard de la Croix-Rousse, à Lyon.

Henry, vétérinaire, dépôt de chevaux blessés, à Conlie, par Conty (Somme).

Hérubel, brancardier, 82e division territoriale, par Rouen ; puis : section de contrôle, ministère de la guerre ; puis : commissaire auxiliaire de la marine, ministère de la marine, état-major général, 1re section.

Janet (Armand), ingénieur de la marine.

Jeannel, médecin aide-major de 1re classe, 23e d'artillerie ; puis : ambulance 13/6 ; puis : médecin chef du 25e bataillon de chasseurs à pied ; puis : chirurgien à l'ambulance 8/6 ; puis : médecin-chef de l'hôpital 33 *bis*, à Toulouse ; puis : chirurgien consultant à la 73e D. I.

Joleaud, capitaine à l'état-major du général gouverneur de Marseille.

Joubin, préposé à la vaccination, Institut océanographique (civil).

Jumentié, médecin aide-major à la Salpêtrière.

Koehler, médecin à l'hôpital auxiliaire Lumière, Lyon.

Kollmann, radiographe militaire à l'hôpital de Nogent.

Labbé (mobilisé).

Landrieu, médecin aide-major de 2e classe, ambulance divisionnaire de la 83e division territoriale d'infanterie ; puis : médecin-chef du laboratoire de bactériologie A. F. O. ; puis : médecin aide-major de 1re classe, laboratoire de l'armée française d'Orient, Florina (Monastir) ; puis : mission anti-paludique de l'armée d'Orient, secteur Monastir.

Lavauden, capitaine au 68e bataillon de chasseurs alpins, par Grenoble.

Le Danois, sergent infirmier, hôpital de Gravelines.

Liouville, médecin aide-major de 1re classe, chef de service au 27e dragons, puis au 5e cuirassiers ; puis : médecin major de 2e classe, chef du service des tranchées, 9e D. G. ; puis médecin-chef, hôpital de contagieux n° 67, St-Martin-lès-Boulogne (P.-de-C.).

Loppe, médecin aide-major au 3e groupe d'aérostiers, port d'attache mobile de Crèvecœur-le-Grand (Oise).

Marchal, chef de section au service des parcs et abattoirs de Paris (civil).

Mathis, médecin major de 1re classe des troupes coloniales, médecin-chef, laboratoire d'armée, secteur 185.

Moulé, vétérinaire aide-major de 1re classe, attaché aux services spéciaux du camp retranché de Paris, inspection des tueries militaires de la zone est.

Neveu-Lemaire, médecin aide-major de 2e classe au Val-de-Grâce ; puis : médecin traitant à l'hôpital de Rosendaël (Nord) ; puis, médecin major de 1re classe, médecin-chef, hôpital 32 *bis* ; puis : médecin-chef du laboratoire, hôpital militaire de Rueil (Seine-et-Oise).

Oberthür (Henri), aspirant, 54e d'infanterie (deux fois blessé à Verdun).

Oberthür (Joseph), médecin aide-major de 1re classe au 94e d'in-

fanterie ; puis : hôpital Descartes, à Tours (blessé en Argonne)

Payer (de), adjudant, puis lieutenant au 86e d'infanterie, secteur 73 (blessé deux fois).

Pellegrin, médecin aide-major de 1re classe, 16e ambulance, 5e corps ; puis médecin major de 2e classe adjoint à la direction du service de santé de la Ve région, 2, rue des Gobelets, à Orléans.

Pérard, vétérinaire aide-major de 1re classe, C. V. A. D/221, secteur 89.

Pérez, adjudant interprète au 144e territorial, camp de prisonniers de Bonnefont (Hautes-Pyrénées) ; puis au dépôt de P. G., 96, rue Montgolfier. Bordeaux ; puis : à Paris.

Perroncito (Aldo), médecin major attaché à la direction du service de santé de la 1re armée italienne.

Phisalix (Mme), préparateur de vaccin, service anti-typhoïdique de l'armée, Val-de-Grâce, et service anti-variolique, au Muséum.

Picard, 77e d'infanterie territoriale ; puis : 10e section d'infirmiers, à Rennes.

Picqué, médecin major de 2e classe, puis de 1re classe, médecin-chef de l'ambulance 3/18, secteur 133.

Policard, médecin major, brancardiers, 13e corps, secteur 98.

Pruvot, directeur de l'ambulance du laboratoire Arago, Banyuls-sur-Mer (civil).

Quidor, lieutenant puis capitaine d'approvisionnement, groupe de brancardiers, 3e division, corps d'armée colonial ; puis : officier d'administration de 1re classe, ambulance 12/22 ; puis : gestionnaire H. C. Février, 6e région, Châlons.

Rabaud, médecin traitant à l'hôpital du Grand-Palais (civil).

Racovitza, attaché à l'ambulance du laboratoire de Banyuls (civil).

Robert, chef du service des souscriptions au *Secours national* (civil).

Roubaud, sergent infirmier, attaché au laboratoire central de l'armée.

Roule, préparateur de vaccin, service anti-typhoïdique de l'armée, au Val-de-Grâce, et service anti-variolique, au Muséum (civil).

Royer, médecin aide-major au 4e d'infanterie, Vermenton

(Yonne) ; puis : hôpital complémentaire n° 4, pavillon St-Loup, à Troyes.

Schlegel, infirmier, ambulance 12, groupe d'ambulances 4 ; puis : caporal infirmier, dépôt d'éclopés, Vendeuvre (Aube) ; puis : caporal au 82e d'infanterie, 9e bataillon, 33e compagnie ; puis : brigadier, 3e R. A. P., 88e batterie A. L. G. P., camp de Satory (S.-et-O.) ; puis commission A. L. V. F., section d'étude de télémétrie, 23, rue de l'Université, Paris.

Secques, pharmacien aide-major de 1re classe, hôpital Bégin, Vincennes ; puis : pharmacien major de 2e classe, ambulance 3/25, secteur 89.

Semichon, sergent au 26e territorial, blessé à Denain ; prisonnier : Festung-Lazaret VI, Abt. Kaiserin Augusta Schule, Kœln ; puis : n° 1671, 2e compagnie, Gefangenenlager Stendal (Allemagne).

Texier, brigadier au 5e groupe de cavaliers de remonte, Fontenay-le-Comte.

Thévenin, délégué régional adjoint de l'Union des femmes de France près le 5e corps d'armée, Orléans ; puis : attaché au laboratoire de physiologie du Muséum (civil).

Trapet, pharmacien major de 1re classe, hôpital militaire, lycée Michelet, Vanves (Seine).

Vignon, lieutenant d'état-major, 64e division, secteur 120.

Vlès, caporal infirmier au 4e zouaves, 11e bataillon, 5e armée ; puis adjudant infirmier au Val-de-Grâce.

Weinberg, médecin aide-major à l'Institut Pasteur.

Wintrebert, médecin aide-major, médecin chef de l'ambulance du laboratoire de Banyuls.

PRIX MALOTAU DE GUERNE (Frédéric-Jules)
(à décerner en 1919)

RÈGLEMENT

Article premier

La valeur du prix est de 600 francs. Il est triennal et décerné par la Société dans son Assemblée générale annuelle. Il est attribué successivement :

1° A des travaux de zoologie portant sur les animaux terrestres ou d'eau douce ;

2° A un voyageur français, qui aura contribué à augmenter nos connaissances sur la zoologie, particulièrement sur celle des colonies françaises. Il devra s'être tenu en rapport avec la Société au cours de ses voyages et avoir rapporté des collections zoologiques destinées aux Musées ou établissements publics français ;

3° A des travaux de zoologie concernant les animaux marins.

Article 2.

Sont appelés à concourir pour les deux prix spécifiés aux paragraphes 1 et 3 de l'article précédent, tous les zoologistes, à quelque nationalité qu'ils appartiennent. Ils devront avoir moins de 35 ans au 1er janvier de l'année dans laquelle le prix sera décerné.

Article 3.

Les travaux présentés au concours seront manuscrits ou imprimés ; ils devront être en langue française. Les travaux imprimés devront avoir été publiés à une date postérieure au précédent concours de même nature. Les thèses, dissertations inaugurales et travaux analogues destinés à obtenir un titre universitaire ou professionnel sont exclus du concours.

Article 4.

Les travaux présentés ou proposés seront examinés par une Commission composée de trois membres désignés par le Conseil. En outre des trois membres élus, M. le baron Jules de Guerne, fondateur du prix, le président et le secrétaire général de la Société font partie de droit de cette Commission. Ses pouvoirs expirent avec l'Assemblée générale dans laquelle elle aura déposé son rapport. Elle statue en dernier ressort.

Article 5.

Dans le cas où la Commission déciderait de ne pas décerner le prix, les 600 francs seront reportés à une période triennale ultérieure et ajoutés de préférence au prix à décerner à un voyageur. Dans ce cas, le prix pourra être divisé.

Article 6.

Les travaux présentés au concours devront être adressés à la Société avant le 1er novembre qui précédera l'échéance du prix ; la Commission compétente sera nommée par le Conseil dans la première quinzaine de novembre.

Article 7.

La Société se réserve le droit de faire paraître dans ses *Mémoires* les travaux manuscrits qui seraient couronnés. Dans le cas où cette publication aurait lieu, l'auteur ne pourrait publier ailleurs son travail sans l'assentiment de la Société.

Article 8.

Le prix sera décerné pour la première fois par la Société zoologique de France dans son Assemblée générale de 1901. Il le sera ensuite tous les trois ans à la même époque.

Article 9.

En cas de désaccord au sein de la Commission sur l'interprétation du présent règlement, il en est référé au Conseil, qui statue en dernier ressort.

Liste des Lauréats

1901. Raymond Rollinat, à Argenton (Indre).

1904. Dr Emile Brumpt, préparateur à la Faculté de médecine de Paris.

1907. Dr J. Versluys, à Amsterdam (Hollande) ; exclu de la Société zoologique de France le 19 février 1918, pour avoir accepté une place de professeur à l'Université flamande de Gand, créée par les Allemands pendant l'occupation de la Belgique par leurs armées.

1910. Dr P. Marais de Beauchamp, préparateur à la Sorbonne.

1913. Dr René Jeannel, à Paris.

1916. Edouard Chatton, assistant à l'Institut Pasteur, à Paris.

En 1919, le prix sera décerné pour des travaux sur les animaux terrestres ou d'eau douce. Envoyer les mémoires présentés avant le 1er novembre 1918.

PRIX François SECQUES

(à décerner en 1919).

RÈGLEMENT

La rente de cette somme est de 6 francs par an. Elle servira à l'achat d'une médaille qui sera décernée tous les trois ans à la séance générale.

Elle pourra être attribuée à un fonctionnaire colonial (civil ou militaire) qui aura le plus contribué à augmenter nos connaissances zoologiques par l'envoi de collections, soit à la Société zoologique de France, soit au Muséum d'histoire naturelle de Paris, à condition que l'étude de ces collections ait été publiée dans les recueils de la Société zoologique de France.

Pourront aussi concourir les instituteurs qui auront adressé à notre Société les notes les plus importantes sur la faune française.

Vu la modicité de la récompense, les voyageurs naturalistes à l'étranger, pourvus de missions officielles, à qui d'autres Compagnies réservent de plus grands avantages, ne pourront prendre part au concours.

Liste des Lauréats

1904. Louis Blaise, lieutenant de vaisseau.
1907. Louis Germain, licencié ès-sciences.
1910. Alexandre Mathiaux, géomètre de 1re classe du service topographique à Madagascar.
1913. Paul Serre, vice-consul de France à Bahia (Brésil).
1916. † Ernest Haug, missionnaire de la Société des missions évangéliques de Paris, décédé à Ngômo (Gabon), en septembre 1915.

PRIX Louis PETIT, pour l'ornithologie

(à décerner en 1920)

RÈGLEMENT

Article premier.

Le prix consiste en une médaille d'argent de la valeur de 45 francs. Il sera décerné tous les trois ans par l'Assemblée générale à partir de l'année 1914. Il sera attribué à des études d'ornithologie portant, soit sur la description systématique des Oiseaux, soit sur l'étude de leurs mœurs, soit sur l'introduction et l'acclimatation d'espèces utiles ou ornementales en France et dans les colonies françaises.

Article 2.

Sont admis à concourir tous les zoologistes, à quelque nationalité qu'ils appartiennent, membres ou non de la Société zoologique de France.

Article 3.

Les mémoires présentés pourront être manuscrits ou imprimés. Les postulants devront poser leur candidature avant le 1er décembre précédant la date d'attribution du prix. A la première séance ordinaire de décembre suivante il sera nommé, à la majorité absolue des membres présents, une Commission de trois membres. M. L. Petit aîné, fondateur du prix, le président, le trésorier et le secrétaire général feront en outre partie de cette Commission. Tout membre de la Société aura le droit de présenter des candidats.

Article 4.

Dans le cas où l'Assemblée déciderait de ne pas décerner le prix, celui-ci serait reporté aux années suivantes, sans modification de sa valeur.

Article 5.

La Société se réserve le droit de publier dans ses *Mémoires* les travaux manuscrits qui seraient couronnés, ou d'en publier un résumé.

ARTICLE 6.

En cas de désaccord au sein de la Commission, il en est référé au Conseil qui statue en dernier ressort.

Lauréats

1914. Xavier RASPAIL, à Gouvieux (Oise).
1917. Charles VAN KEMPEN, à Saint-Omer (Pas-de-Calais) († 1917).

COMPTES RENDUS DES SÉANCES

Séance du 8 janvier 1918.

PRÉSIDENCE DU Dr J. PELLEGRIN, PRÉSIDENT

Le Dr Jousseaume s'excuse de son absence.

Le Dr J. Pellegrin, président sortant, prononce l'allocution suivante :

« Mes chers collègues,

En quittant les hautes fonctions auxquelles votre confiance a bien voulu m'appeler, je tiens encore à vous exprimer toute ma gratitude. Je crois aussi me faire votre interprète, en adressant mes remerciements sincères à nos collègues du bureau et particulièrement à notre si distingué et trop modeste secrétaire général M. Robert. Il s'acquitte de sa tâche avec un zèle et un dévouement inlassables qui ont rendu mon rôle agréable et facile, durant cette année de présidence, bien que mon service de médecin-major m'ait constamment tenu éloigné de Paris où je ne pouvais venir que pour assister à nos séances.

Je suis très heureux aujourd'hui, de céder la place à un zoologiste de la valeur de M. Edouard Chevreux, membre de notre Société depuis de longues années déjà et dont les beaux travaux sur divers groupes de Crustacés sont connus et appréciés de la plupart d'entre vous, car il en a souvent donné la primeur à nos publications. En ce qui concerne les Amphipodes, c'est un spécialiste qui jouit d'une notoriété considérable. Ses études portent, en effet, non seulement sur les formes françaises, mais encore sur celles des régions les plus variées du globe.

M. Chevreux est, en outre, un chasseur et un yachtman émérite, il a observé et recueilli lui-même sur les côtes de Portugal, aux Canaries, au Sénégal, nombre des espèces qu'il décrit. Il résida longtemps en Bretagne, au Croisic, et fit de nombreuses croisières à bord de son yacht l'*Actif*, puis de sa goëlette *Melita*. Celle-ci, comme me l'a fait finement observer notre sympathique collègue le baron Jules de Guerne, qui fut

souvent son passager, ne porte pas le nom d'une femme, ainsi qu'on le croit généralement, mais celui d'un Amphipode. C'est dire assez quelles étaient les constantes préoccupations de son propriétaire. L'état de sa santé a obligé M. Chevreux à se retirer, en Algérie, à Bône. Espérons que la belle saison le ramènera à Paris où il pourra venir souvent présider nos réunions.

Pour me conformer à une juste tradition il me faut maintenant retracer devant vous la chronique de notre Société en 1917.

Si durant cette quatrième année de guerre la liste de nos membres glorieusement tombés au champ d'honneur et qui comprend déjà sept noms ne s'est pas allongée, que je sache, en revanche nous avons perdu un nombre élevé de collègues civils français ou étrangers qui tenaient une place importante dans notre Société et y laisseront des vides difficiles à combler.

Trois membres étrangers qui s'étaient acquis un nom estimé dans la science de leurs pays respectifs ont disparu :

M. le professeur Emile Goeldi, de Berne, le professeur Lorenzo Camerano, de l'Université de Turin et M. Juan Rodriguez, ancien ministre, directeur du Musée d'histoire naturelle de Guatémala, dont le décès remonte en réalité aux tout derniers jours de 1916, mais n'a été connu de nous qu'en 1917.

Les pertes sont encore beaucoup plus sensibles parmi nos collègues nationaux puisqu'elles s'élèvent à huit. C'est d'abord Mme Adrien Certes, la femme de notre regretté président qui avait bien voulu s'inscrire à notre Société à la mort de son mari survenue en 1903 ; M. Alexandre Bonnet, notre collègue depuis 1907 ; M. Jean de Claybrooke, publiciste distingué, très versé dans les questions de zoologie pratique qui avait joué un rôle important à la Société d'acclimatation ; le professeur Joyeux-Laffuie, qui enseigna de longues années la zoologie à l'Université de Caen ; M. Charles van Kempen, de Saint-Omer, auquel on doit la constitution d'une remarquable collection d'Oiseaux indigènes et exotiques, lauréat cette année même du prix fondé dans notre Société par notre sympathique collègue M. Louis Petit ; M. Magaud d'Aubusson, autre ornithologiste de valeur, un des membres les plus écoutés de la Société d'acclimatation où il présidait la Ligue pour la protection des Oiseaux, objet jusque dans ces derniers temps de sa constante sollicitude. Enfin deux membres que j'ai eu l'avantage de beaucoup connaître pre-

sonnellement et qui en outre se sont consacrés à des branches de la zoologie qui me sont chères et desquels par conséquent je puis vous parler davantage, M. TILLIER et M. SAUVAGE.

Jean-Baptiste TILLIER était marin, il avait navigué sur presque toutes les mers du globe ; il quitta le service actif comme lieutenant de vaisseau et occupa pendant longtemps les fonctions de chef du transit du canal de Suez à Ismaïlia. Amateur éclairé, très épris des sciences naturelles, il fut frappé par les migrations des animaux marins et spécialement des Poissons qui, par l'intermédiaire de cette voie artificielle, passaient de la mer Rouge dans la Méditerranée et réciproquement. Il put faire sur place une série d'observations curieuses et fut amené ainsi à apporter une contribution originale à l'étude de l'action de l'Homme dans la dissémination des espèces animales. Revenu à Paris, dans ces dernières années, TILLIER s'était beaucoup intéressé à l'aquiculture et particulièrement à une branche de celle-ci sur laquelle, — qu'il me soit permis de le rappeler ici, j'ai été l'un des premiers en France à appeler l'attention, — l'acclimatation et l'élevage des Poissons exotiques d'aquarium. C'est ainsi qu'il fut avec le prince Pierre D'ARENBERG et son regretté frère le prince Ernest, l'un des organisateurs de l'Exposition d'Oiseaux de volière, d'Insectes vivants et de Poissons d'ornement qui obtint un vif succès au Jardin d'acclimatation peu de temps avant l'ouverture des hostilités. Collègue courtois et plein d'aménité, cachant sous une grande modestie des connaissances fort étendues, TILLIER restera dans le souvenir de tous ceux qui comme moi ont pu apprécier la droiture de son caractère et l'élévation de ses sentiments.

Le Dr Emile SAUVAGE, de Boulogne-sur-Mer, entra au Muséum de Paris en 1872 ; il fut peu après nommé assistant, — aide-naturaliste comme on disait alors, — de la chaire des Reptiles et Poissons. Il prit une part active à la revision et au classement des importantes collections de ces animaux. Travailleur infatigable, écrivain facile et abondant, il publia beaucoup. Ses nombreux mémoires concernent surtout les Poissons de l'Asie orientale et de l'Afrique. Son ouvrage principal consacré aux Poissons de Madagascar constitue un volume du grand ouvrage de M. Alfred GRANDIDIER. SAUVAGE ne négligea pas non plus les formes éteintes ; on lui doit d'importantes études sur les Poissons et Reptiles fossiles.

En 1884, il quitta le Muséum pour retourner dans sa ville natale. Il y fonda et dirigea longtemps la Station aquicole, qui a rendu de si grands services aux marins de Boulogne-sur-Mer devenu aujourd'hui le premier port de pêche français. Il fut, en outre, jusqu'à sa mort conservateur du Musée. Il s'est éteint après une longue et laborieuse carrière, quelques mois avant son successeur au Muséum, le Dr Mocquard. Avec eux et mon vénéré maître le professeur Léon Vaillant, mort au début de la guerre, disparaissent ceux qui durant ces cinquante dernières années ont le plus contribué, en France, à la connaissance systématique des Vertébrés à sang froid.

Aux familles de tous nos collègues décédés j'envoie l'assurance de toute notre sympathie et l'expression de nos profonds regrets.

Mais notre Société, heureusement, n'a pas que des pertes à enregistrer ; malgré les circonstances actuelles peu propres à favoriser son développement, elle a réussi néanmoins à recruter plusieurs membres. Cinq nouveaux collègues sont venus se joindre à nous et parmi eux je suis heureux de saluer M. le professeur Lameere, de l'Université de Bruxelles, dont les beaux travaux d'entomologie sont universellement appréciés, qui a présidé notre assemblée générale annuelle de 1917 où il nous a vivement intéressés par l'exposé de l'état de l'enseignement de la zoologie en Belgique et qui depuis a fait, à diverses reprises, à notre Société des communications remarquées notamment sur les Insectes fossiles, souvent gigantesques, des terrains houillers de Commentry et sur l'évolution des Ephémères.

Comme l'année dernière j'ai plaisir à vous citer les distinctions obtenues par nos camarades mobilisés à l'armée ou qui jouent un rôle dans la Défense nationale.

Le professeur Guiart, notre ancien secrétaire général que la Société a cette année même promu à l'honorariat, et qui est actuellement attaché comme médecin-major de 1re classe à la Direction du service de santé de la 14e région à Lyon a été nommé chevalier de la Légion d'honneur. Il en est de même de nos camarades le médecin-major de 2e classe Anthony et le pharmacien-major de 2e classe Secques.

Notre secrétaire le Dr de Beauchamp et le Dr Cornillot ont été tous deux promus aide-majors de 1re classe.

Enfin notre autre secrétaire M. Chatton, aujourd'hui lieutenant, a obtenu à l'ordre de la division d'occupation de Tunisie, une belle citation que vous trouverez mentionnée dansnotre *Bulletin*.

Parmi les distinctions civiles, il y a lieu de mentionner la nomination de notre archiviste-bibliothécaire M. Germain, malacologiste déjà réputé, comme assistant au Muséum en remplacement de M. Gravier promu professeur.

L'Académie des sciences a décerné le prix Cuvier à notre vénéré collègue M. Dautzenberg et le prix Savigny, au compagnon de M. Alluaud, à mon camarade le Dr Jeannel, aide-major de 1re classe, que j'avais souvent le plaisir de voir en 1915, époque où les ambulances du front auxquelles nous étions attachés respectivement l'un et l'autre voisinaient entre Argonne et Meuse.

A tous j'adresse en votre nom mes plus sincères et mes plus cordiales félicitations.

Et maintenant, si l'on jette un coup d'œil sur l'existence de notre Société durant cette quatrième année de guerre mondiale, on constate qu'elle fait toujours bonne figure, qu'elle reste vivace, qu'elle « tient » pour employer une expression empruntée au langage imagé de nos chers « poilus ».

Nos Bulletins qui ont conservé la même physionomie qu'avant la guerre renferment toujours nombre de notes intéressantes, abondamment illustrées, sur les sujets les plus variés des sciences zoologiques Son tirage est toujours impeccable, grâce à l'attention scrupuleuse de notre secrétaire général, à la conscience de notre imprimeur.

Bien plus nos mémoires continuent à paraître. Plusieurs volumineux travaux parmi lesquels une très importante étude de notre collègue le médecin-major de 1re classe Neveu-Lemaire sont à l'impression, et cela malgré la crise du papier, malgré les difficultés de toutes sortes que présentent la confection et le tirage des planches.

Toutes nos séances, — je me plais à le constater, — ont été suivies par de nombreux collègues qui y ont fait part des résultats de leurs recherches, qui nous y ont présenté des travaux originaux et intéressants. J'en pourrais citer comme exemple notre dernière réunion de décembre où vous avez pu entendre près de dix communications, touchant à toutes les branches de la zoologie.

Vous voyez donc, mes chers collègues, que notre Société durant l'année qui vient de s'écouler a bien rempli son rôle, qu'elle a continué à donner, dans sa sphère d'action, de multiples preuves de son activité et cela malgré les vicissitudes des temps présents qui éloigne de nos réunions plusieurs de nos vaillants camarades retenus à l'armée, malgré les préoccupations dont la plupart d'entre vous êtes agités au sujet d'êtres qui vous sont particulièrement chers.

En terminant l'allocution que je prononçais il y a un an, quand j'eus l'honneur de prendre place à ce fauteuil, j'exprimais le vœu de voir l'année s'achever au sein d'une paix glorieure et réparatrice.

Les temps sont révolus et la lutte, hélas, a gardé la même âpreté, mais la France est toujours debout aussi héroïque qu'aux premiers jours, quand à la Marne, elle refoula dès le début l'envahisseur; elle est prête avec ses alliés fidèles à soutenir les derniers assauts de la barbarie organisée, rendue plus insolente encore par la défaillance de la malheureuse Russie.

D'aucuns pourront, peut-être, prétendre que les recherches purement spéculatives de notre Société doivent nous permettre de rester plus ou moins à l'écart de la gigantesque conflagration dont nous sommes les contemporains. Mais si « la science n'a pas de patrie », comme l'a si justement affirmé notre immortel Pasteur « le savant en a une ». Et lorsque l'on voit l'effort ininterrompu que soutient, sans faiblir, depuis trois ans et demi notre pays, contre la plus formidable coalition qu'ait jamais enregistrée l'Histoire, nous pouvons, nous autres Français, être fiers de lui, et, quoi qu'il arrive, envisager l'avenir avec confiance ».

M. J. de Guerne donne lecture de quelques passages d'une lettre de M. E. Chevreux, président pour 1918, qui, retenu par la maladie en Algérie, s'excuse de ne pouvoir assister à la séance, et adresse à ses collègues les lignes suivantes :

« Mes chers collègues,

C'est un grand honneur pour moi d'être appelé à présider la Société zoologique de France et je suis profondément touché de la marque de sympathie que vous avez bien voulu me donner en accordant vos suffrages à un modeste naturaliste amateur. Il ne m'est malheureusement pas possible de vous adresser

de vive voix tous mes remerciements, ma mauvaise santé me condamnant, depuis déjà vingt-cinq ans, à vivre en Algérie, en dehors des quelques mois d'été qu'il m'est permis de passer en France. Vous voyez, mes chers collègues, que je pourrai bien rarement prendre part à vos travaux. Fort heureusement, je puis compter pour me suppléer sur le bon vouloir de nos vice-présidents et sur le dévouement de notre sympathique secrétaire général.

J'ai accepté une lourde charge en prenant, au fauteuil présidentiel, la succession du savant zoologiste dont les travaux sur les Poissons de mer et d'eau douce sont universellement appréciés. Les animaux que vous étudiez avec tant de succès, mon cher président, sont les plus grands ennemis des Crustacés Amphipodes dont je m'occupe depuis de nombreuses années. Les Truites de nos rivières et de nos lacs font leur régal des *Gammarus* d'eau douce, dont les pisciculteurs se servent souvent pour nourrir leurs alevins. Quant aux Amphipodes marins, ils constituent la proie favorite de beaucoup de Poissons, dans l'estomac desquels on les trouve souvent en assez bon état pour qu'il soit possible de déterminer leur espèce, ce qui permet de connaître, à peu près à coup sûr, la nature du fond, vase, sable ou roches, sur lequel le Poisson a été capturé. Il est vrai que, par un juste retour des choses d'ici-bas, nos Crustacés se vengent en dévorant les cadavres de leurs ennemis. Quand nos bateaux de pêche à voiles sont pris par le calme dans certains parages, l'équipage s'empresse de relever le chalut, sachant bien qu'au bout de quelques heures de séjour de l'engin sur le fond, les Poissons, morts ou immobilisés dans les poches du filet, seraient dévorés par des myriades de Poux-de-mer — c'est le nom qu'ils donnent aux Amphipodes. — On ne trouverait dans le chalut que des squelettes parfaitement nettoyés. Les gros Crustacés, Homards, Langoustes, etc., que nos pêcheurs bretons capturent dans des nasses, sont aussi quelquefois la proie des Amphipodes, mais seulement après leur mort, qui peut survenir quand une tempête s'oppose pendant un certain temps au relevage des engins.

Mais je me laisse entraîner à vous parler des animaux qui ont fait l'objet de mes études favorites Veuillez m'en excuser, mes chers collègues, et permettez-moi de terminer en vous priant d'agréer l'expression de mes sentiments les plus cor-

diaux. J'ajouterai un vœu pour lequel je vous demande de vous joindre à moi. Ce vœu, vous l'avez déjà deviné. Puisse l'année de ma présidence nous amener une paix honorable, obtenue par le triomphe complet des armées alliées ».

M. le président souhaite la bienvenue à M. DE BEAUCHAMP qui, actuellement en permission, assiste à la séance et est vivement applaudi.

Mlle Lucienne DEHORNE, docteur ès-sciences, demeurant 344, rue Saint-Jacques, à Paris (5e), est présentée par MM. Rabaud et Robert.

MM. DAUTZENBERG et PETIT sont élus membres de la Commission pour la vérification des comptes du trésorier.

M. DE GUERNE fait part de la mort de M. Charles MAURICE, professeur d'anatomie et d'embryogénie comparées à la Faculté libre des sciences de Lille, survenue dans cette ville dans la première semaine de juillet 1914, peu de jours avant la guerre et dont, par suite de l'invasion, le décès n'a été connu que très tardivement. M. le président exprime les vifs regrets de la Société.

M. L. ROULE, offrant à la Société ses recherches sur la ponte des Thons, fait observer que c'est à tort que ce Poisson a été considéré comme migrateur. Il n'est pas vrai qu'il vienne de l'Atlantique pondre dans la Méditerranée, il ne l'est pas davantage que ce Poisson soit un animal abyssal qui gagnerait la surface lors de la ponte. Il y a seulement déplacement des Thons en mai et juin vers une aire de ponte déterminée, située entre la Sardaigne, la Sicile et la Tunisie, où ils rencontrent à cette époque des conditions favorables. En réalité, ils habitent dans des courants tièdes et denses et ils suivent ces courants dans leurs déplacements. Ce n'est donc pas un instinct, mais plutôt une résultante de tropismes qui les dirige.

« M. DE GUERNE rapporte que se trouvant en Sardaigne, il entendit raconter à Carloforte, à propos de la prétendue disparition des Thons, une émeute contre la compagnie des mines de zinc de Malfidano, qu'on accusait d'avoir provoqué cette disparition par l'emploi incessant de la dynamite dans son exploitation ».

Ouvrages offerts

BUGNION (E.). — *Eutermes Kotuae* nov. sp. de Ceylan (*Bull. Soc. entom. Suisse*, XII, pp. 193-200, pl. XII-XIV).

Id. — La biologie des Termites de Ceylan (*Bull. Mus. Paris*, 1914, nº 4, pp. 170-204, pl. I-VIII).

Id. — L'accroissement des antennes et des cerques (*Bull. Soc. biol.*, 17 mars 1917, pp. 317-324).

Id. — Termitoxenia, étude anatomo-histologique (*Ann. Soc. entom. Belgique*, LVII, 1913, pp. 23-44, pl. I-III).

Bugnion (E.) et N. Popoff. — Les yeux des Insectes nocturnes (*Arch. anat. micr.*, XVI, pp. 261-304).

Roule (L.). — Etude sur les aires de ponte et les déplacements périodiques du Thon commun (*Orcynus thynnus* L.) dans la Méditerranée occidentale ; conséquences quant à l'extension rationnelle de la pêche de ce Poisson (*Ann. Inst. océanogr. Monaco*, VII, fasc. 7, 26 p.).

Id. — Sur l'habitat du Thon (*Orcynus thynnus* L.) et ses déplacements littoraux dans la Méditerranée occidentale française (*C. R. Ac. sci.*, CLXV, 1917, p. 643).

LES MAMMIFÈRES MALFAISANTS ET NUISIBLES DU DÉPARTEMENT DES ALPES-MARITIMES

PAR

le Commandant CAZIOT

L'arrêté réglementaire de la police de la chasse (lois des 22 janvier 1874, 3 avril 1884, 16 février 1898) indique quels sont les animaux malfaisants et nuisibles dont la destruction est autorisée en toute époque.

On a, pour toute la France, préparé une liste des principaux Mammifères. Le 2 avril 1913, un arrêté préfectoral des Alpes-Maritimes disposa ces animaux par catégories, ainsi qu'il suit :

Animaux malfaisants et nuisibles

QUADRUPÈDES (1)

Loup	Civette	Roselet (3)	Ours
Renard	Genette	Putois	Ecureuil
Chat sauvage	Marte	Loutre	Lapin
Chat huret (2)	Fouine	Blaireau	Sanglier

(1) La dénomination de quadrupède, s'appliquant à tout animal qui a 4 pattes, est mal employée dans le cas présent.

(2) L'appellation « huret » désigne plutôt le Chat sauvage ; il faut considérer, ici, l'animal qui, dans les bois, vit de gibier.

(3) Je constate que le mot « Roselet » n'est pas compris dans son vrai sens ; ainsi Larousse dit que c'est le nom commercial de l'Hermine ; en réalité, on appelle « Roselet » l'Hermine en pelage d'été, c'est-à-dire blanchâtre en dessous (Le pelage d'hiver de cet animal est entièrement blanc, sauf le bout de la queue qui est toujours noir).

L'arrêté signale, comme animaux malfaisants, ceux qui sont essentiellement et toujours nuisibles par leurs mœurs, et qui sont impropres à l'alimentation ; tels sont le Loup, le Chat sauvage, le Renard, la Fouine, le Putois, la Loutre, le Blaireau, etc.; les animaux nuisibles sont ceux qui ne deviennent une cause de véritable dommage que par leur multiplication et qui, toutefois, peuvent servir de nourriture à l'homme. Le préjudice que celui-ci en éprouve est plus grand que l'utilité qu'il en peut tirer. Ce sont alors des animaux ayant les caractères du gibier : tels sont le Lapin, le Cerf, le Chevreuil, le Sanglier.

Dans la liste ci-dessus établie, il est mentionné des animaux qui sont inconnus dans le département des Alpes-Maritimes, tels sont la Genette et la Civette.

On trouve quelquefois encore la Genette en France, mais la Civette n'habite que les régions tropicales.

Les Loups (*Canis lupus* L.) ont, de tout temps, infesté la contrée qui nous intéresse; d'une délibération du Conseil municipal du 11 avril 1804 (21 germinal an XII) il ressort que les faubourgs de Nice : Bellet, Fabron, Magnan, étaient terrorisés, par des Loups venant d'Aspremont, Cabanes et Tourrettes qui blessaient les hommes en s'attaquant à eux ; beaucoup même étaient enragés et mordirent des femmes et des enfants qui succombèrent à la rage, qu'on ne savait pas encore soigner. Ils ont complètement disparu du département depuis l'année 1865.

Dans la liste des animaux malfaisants et nuisibles il n'a pas été fait mention du Lynx ou Loup cervier (*Felis lynx* L.). C'est un animal qui était très répandu en Europe et en particulier dans les Alpes-Maritimes ; on le trouve encore dans quelques départements en France, entre autres dans les Basses et Hautes-Alpes, mais il a complètement disparu depuis l'année 1896 dans les Alpes-Maritimes. Partout où il vit, il cause de grands ravages, car il chasse le gibier et tous les animaux sauvages, et, lorsqu'il est pressé par la faim, il s'attaque aux troupeaux.

Le Renard (*Canis vulpes* L.) est très commun dans le département, même aux portes de Nice. Plus agile que le Loup, presque aussi infatigable, il est plus rusé à la chasse et plus ingénieux pour se dérober au danger ; c'est pourquoi il est si commun dans la région, malgré la chasse qu'on lui fait.

On trouve, avec le Renard commun, le Renard charbonnier et le Renard à ventre noir.

Le Chat sauvage (*Felis catus* L.) ne se rencontre plus que dans les endroits sauvages, boisés et rocailleux. C'est une espèce qui, heureusement, tend beaucoup à disparaître ; il vit encore dans la partie subalpine des environs de Clans, de la Tour et de la Tinée, aussi autour de Saint-Martin-de-Vésubie où il s'introduit souvent dans les poulaillers pour dérober les Poules. Il chasse la nuit et se nourrit de gibier, d'Oiseaux et aussi de Souris.

La Marte, la Fouine, la Belette (non visée dans l'arrêté), le Putois, la Loutre, le Blaireau vivent dans les Alpes-Maritimes.

La Marte des pins (*Martes abietum* L.) et la Fouine (*Martes foina* Gmelin) ont les mêmes habitudes.

La Marte, d'un naturel plus sauvage, vit dans les forêts de Pins, faisant la chasse aux Ecureuils, aux Loirs, aux Oiseaux, mangeant aussi des fruits, des œufs et du miel.

La Fouine habite la lisière des forêts et des bois, se rapprochant plus facilement des rares habitations disséminées dans la montagne, pour commettre des rapines. Elle est plus commune que la Marte, principalement dans les environs de Saint-Martin-de-Vésubie, du Beuil et du Mont Monnier.

La Belette (*Mustela vulgaris* Sch.) est un des plus petits en même temps que le plus gracieux animal de toute la faune des Mustelidés ; elle est brave, courageuse et des plus brillantes dans l'action ; elle boit le sang des Lapins, des Lièvres, tue les Insectes, surtout les Mouches. On doit lui en savoir gré, ainsi que de la destruction des Souris et des Campagnols ; mais elle attaque des Oiseaux, la Caille, la Perdrix, etc. Il y a une vingtaine d'années on en trouvait beaucoup dans les Alpes-Maritimes ; elle devient rare actuellement et tend à disparaître. On la trouve encore dans les vallées de la Tinée et du Var.

Le Putois (*Mustela putorius* L.) est le Tigre du menu gibier. Il est d'une cruauté excessive. Il inquiète les êtres des basse-cours, tuant pour le plaisir de tuer, les Lapins, Lièvres, Cailles, Perdreaux, petits Oiseaux. Percevant les émanations les plus subtiles et les plus fugitives, tout en ayant une moins bonne vue que la Fouine, il flaire moins le danger. Il loge dans les trous abandonnés, les terriers, les fagots, les étables, les roseaux, etc. On ne l'indique pas du côté de Saint-Vallier. Il vit sur la rive gauche du Var et de la Tinée, mais seulement au-dessous de 1.000 mètres.

La Loutre (*Lutra vulgaris* Erxleben) est un Carnivore carac-

térisé par son adaptation au régime aquatique. On la trouve sur les bords de la Vésubie, de la Tinée et du Var, moins rare dans cette dernière vallée, mais tendant néanmoins à disparaître. Elle est d'ailleurs chassée avec ardeur, car les ravages qu'elle cause sont considérables. Elle tue tout ce qu'elle trouve de vivant, détruisant plus de Poisson qu'elle n'en peut consommer. A défaut de Poisson, elle mange les Grenouilles, les Écrevisses et même les petits Mammifères.

Le Blaireau (*Meles taxus*, Schreber) est très répandu dans la région sub-alpine. Il vit généralement en solitaire ou par couples dans les bois, où il se creuse des terriers profonds. Sa nourriture consiste en fruits, racines et miel. Il est très répandu même dans les environs de Nice, puisqu'on en tue quelquefois sur le Mont-Boron. Il cause beaucoup de dégâts dans les prairies artificielles, principalement aux environs de Clans. L'homme le détruit partout où il le trouve. On peut se demander, toutefois, si les quelques dégâts qu'il commet ne sont pas compensés par la chasse incessante qu'il fait aux Souris, aux Mulots et aux Campagnols.

L'Ours (*Ursus arctos* L.) habite encore les Alpes et les Pyrénées mais il a complètement disparu dans notre région. Il y en avait une grande quantité dans la vallée de la Stara (qui passe non loin d'Isola) dans les siècles derniers et ils venaient souvent faire des excursions dans le nord du département. On les prenait, à l'aide de pièges, particulièrement à Saint-Martin-de-Vésubie.

L'Ecureuil (*Sucirus vulgaris* L.) est répandu dans le département, mais en quantité variable, suivant la région. On a reconnu que ce gentil petit animal devait être classé parmi les animaux nuisibles, à cause des méfaits qu'il commet sur certains arbres dont il ronge la tige lors de l'ascension de la sève. Il se nourrit de fruits, tels que glands, noix, noisettes, surtout de bourgeons de pins dans nos montagnes, et d'œufs d'Oiseaux.

Le Lapin de garenne (*Lepus cuniculus* L.) se trouve un peu partout, dans les terrains secs et arides du département ; se nourrissant d'herbes, de racines, de fruits et de légumes, aussi de bourgeons et d'écorces d'arbres.

Les Sangliers (*Sus scrofa* L.) mènent une vie vagabonde, émigrant de forêt en forêt, surtout en automne et en hiver ; c'est ainsi qu'on les voit apparaître quelquefois dans des localités

où on ne les avait jamais vus auparavant. Verany, dans sa Zoologie des Alpes-Maritimes, dit qu'ils paraissent avoir disparu de l'ancien comté de Nice à la suite de l'exploitation de la forêt de Clans ; le dernier Sanglier tué, à sa connaissance, date de 1826. On ne peut jamais dire qu'on est débarrassé des Sangliers ; il est d'ailleurs impossible de les détruire rien qu'à l'aide d'armes à feu seules ; les épidémies peuvent les faire disparaître pendant un certain temps ; ils peuvent alors quitter momentanément la région contaminée, mais ils reviennent tôt où tard, surtout s'ils trouvent de la nourriture à leur convenance. En cas de disette ils dévorent même des Rats et des Campagnols. C'est ainsi qu'il y a à peine cinq ans, on a trouvé des traces de solitaires à Marjourlins, dans le ravin de Chialande, affluent du Cians ; en 1915 un autre solitaire est resté quelques jours dans la forêt de Rianon, près de Roubion. A chaque instant on apprend des invasions à Bouillon, Coursegoules, Cigale, sur le Cheiron ; entre Fréjus et Saint-Raphaël, même dans les environs de Nice, à Falicon et sur les pentes du Mulacier, près de Menton, en 1916. Les Sangliers sont donc des animaux malfaisants et nuisibles à invasion toujours menaçante.

Le Hérisson (*Erinaceus europæus* L.) n'a pas été compris dans la liste des animaux nuisibles et malfaisants ; on invoque, en sa faveur, la destruction qu'il fait des Limaces, des Hannetons, des Chenilles qu'il détruit pour sa nourriture, ainsi d'ailleurs que les Serpents, venimeux ou non, mais les services qu'il rend sous ce rapport, qui ne sont pas négligeables, il faut le reconnaître, sont dépassés par la tuerie de tous les animaux qu'il peut capturer dans ses courses nocturnes et parmi lesquels on peut compter les plus utiles auxiliaires de l'agriculture (Xavier Raspail, *Feuille des jeunes naturalistes*, 6 mars 1908).

Il est curieux aussi de constater que les Rats ne figurent pas non plus sur la liste sus-visée. Ce sont, on le sait, des Rongeurs nuisibles et malfaisants sous tous les rapports

Il en existe trois sortes dans les Alpes-Maritimes.

1° Le Rat noir ou Rat commun (*Mus rattus* L.).

2° Le Rat surmulot (*Mus decumanus* Baffon, surnommé, à tort, le Rat d'eau, qualificatif qui ne s'applique qu'au Campagnol amphibie).

3° La Souris (*Mus musculus* L.).

On sait que ces Rongeurs sont les commis voyageurs des Bacilles de la peste et du choléra. Tous les jours on augmente les griefs contre eux et on les charge d'autres graves responsabilités : l'érysipèle, le charbon, le tétanos, la rage et le cancer ; on conçoit notre étonnement de ne pas les voir mentionner comme animaux à détruire.

Il en est de même pour les Campagnols (*Arvicola* Lacépède), que le vulgaire confond avec les Rats et Souris sous le nom de Mulots. Ils sont répandus partout. On les connaît sous le nom de « Gari » dans les Alpes-Maritimes où ils font des dégâts considérables les rendant redoutables à l'agriculture.

On conçoit toujours ces réticences, car on n'est pas bien fixé sur les animaux à qualifier de malfaisants ou nuisibles : c'est ainsi que beaucoup de gens sont indécis s'il faut considérer la Taupe comme nuisible ou utile. Il est difficile de résoudre cette question d'une façon absolue (Dr Trouessart. Hist. nat. de la France. Mammifères, 1884, p. 104).

SUR QUELQUES PARASITES PROVENANT DU CONGO BELGE

PAR

P. de BEAUCHAMP

préparateur à la Faculté des sciences de Paris,
médecin aide-major aux armées.

Ce travail était en voie de publication au moment de la déclaration de guerre dans les *Annales du Musée du Congo belge*, qui avait bien voulu me confier l'étude de ce matériel. N'en ayant bien entendu aucune nouvelle depuis ce moment mais ayant pu en retrouver le texte et en reconstituer les figures, je prends le parti de le livrer de nouveau à l'impression.

CESTODES

Proteocephalus sulcatus (Klaptocz).

Ichthyotænia sulcata Klaptocz, 1906, p. 123, fig. 1-10.

Proteocephalus sulcatus La Rue, 1911, p. 475.

Mission Stappers, n° 1078. Dans *Chrysichthys* sp. (Siluridé). Lac Tanganyika, baie de Kilewa, 8 mai 1912.

J'ai reçu de cette espèce cinq individus, d'ailleurs brisés en petits morceaux grâce à une fixation dans le formol fort, suivie

d'un voyage en flacon insuffisamment rempli, de sorte qu'il m'est impossible d'évaluer leur longueur individuelle. Klaptocz l'avait trouvée dans deux Poissons du Nil Blanc, à Duem, *Polypterus Endlicheri* Heckel et *Clarotes laticeps* Rüppell, auxquels correspondaient d'ailleurs deux variétés assez distinctes par la forme du scolex. La mienne se rapproche beaucoup plus de celle du *Clarotes*, ce qui ne doit pas étonner puisqu'elle provient également d'un Siluridé : la tête est très renflée et formée de quatre coussinets aplatis, légèrement obliques sur le plan transversal, réunis au

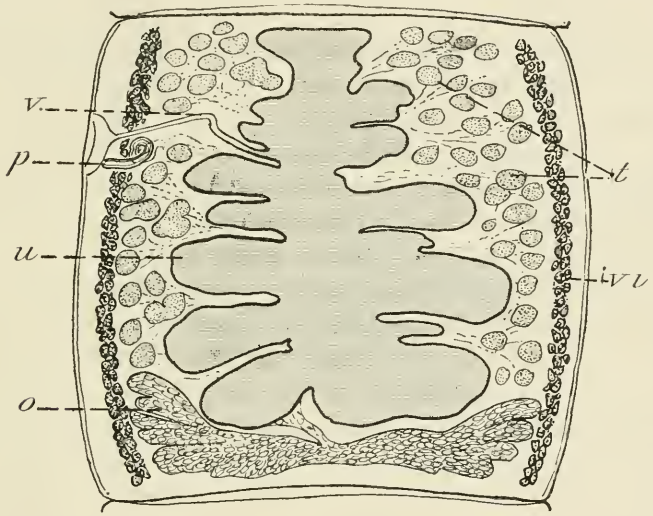


Fig. 1. — Proglottis adulte de *Proteocephalus sulcatus* (Klaptocz), × 30. *t*, testicules ; *p*, pénis ; *v*, vagin ; *u*, utérus ; *vi*, vitellogène ; *o*, ovaire.

centre par une bosse qui est le rudiment du rostre ou cinquième ventouse existant dans d'autres espèces, séparés par des sillons qui descendent au-dessous du bord externe arrondi et saillant se perdre sur la paroi globuleuse ; elle rejoint le début du strobile sans cou proprement dit. Chacun d'eux porte une ventouse dont l'orifice seul est visible extérieurement ; l'ensemble présente sur la vue apicale une forme quadrifoliée très caractéristique. Plus grande largeur du scolex, 1 mm. 85, du début du strobile, 1 mm. 5.

Le proglottis mûr (2 × 1,80 mm.) diffère de celui qu'a décrit Klaptocz par un caractère important ; cet auteur insiste beaucoup sur le fait que, contrairement à ce qui se passe dans

la plupart des autres espèces du genre, le vagin est *au-dessous* du cirrhe ; or dans mes individus il est nettement *au-dessus* (fig. 1). D'autre part l'alternance des pores génitaux d'un anneau à un autre, qui serait très irrégulière d'après cet auteur, m'a paru tout à fait régulière dans les fragments, très courts à la vérité, que j'ai examinés à ce point de vue. Je n'ai pu néanmoins me résoudre à baser là-dessus une espèce nouvelle, vu l'identité du reste des organes génitaux, comme le montre bien la figure, et du scolex qu'on peut même rapporter, comme nous l'avons vu, à l'une des deux variétés de Klaptocz. Il est nécessaire d'attendre sur cette espèce un matériel plus abondant et de provenances diverses comme hôtes et comme localités pour être fixé sur les limites de sa variabilité. Dimensions de l'œuf embryonné, 25×18 μ environ (1).

Comme l'a montré définitivement La Rue (1911), le nom d'*Ichthyotænia* Lönnberg tombe en synonymie avec *Proteocephalus* Weinland, et dans le démembrement du groupe il a conservé l'espèce de Klaptocz dans ce genre *sensu stricto*. Il comprend d'ailleurs à la fois des espèces à scolex très réduit et des espèces à scolex renflé, la différence étant non dans les ventouses mais dans le développement du parenchyme en plateaux autour d'elles ; la collerette qui les entoure dans *Ichthyotænia ahcisa* Riggenbach 1896, dont La Rue a fait un genre *Choanoscolex*, est une formation un peu différente du même ordre. Par exagération de ces dispositions on arriverait à des formes comme les genres mal connus de Diesing, *Zygobothrium*, *Ephedrocephalus*, *Sciadocephalus*, qui appartiennent probablement à cette famille (voir Braun, *Bronn's Tierreich*). Il est remarquable que ces quatre genres sauf le dernier renferment des parasites de Siluridés, sud-américains d'ailleurs.

GORDIENS

Chordodes madagascariensis (Camerano).

Gordius madagascariensis Camerano, 1893, p. 1.
Chordodes madagascariensis Römer, 1896, p. 284.

(1) Ces dimensions, très voisines de celles qu'indique Klaptocz, s'appliquent à la coque épaisse et piriforme, non à une enveloppe sphérique et très mince qui l'entoure à quelque distance chez certains d'entre eux.

Chordodes madagascariensis Camerano, 1897, p. 387, pl. II, fig. 23.

Mission Stappers, n° 16, 1 individu ♂ et 1 individu ♀, dans un Mantide.

Kasongo, 20 décembre 1908, 1 individu ♀ dans un Mantide (par M. Clavareau).

? Kitempuka, Dr Gérard, un individu ♀ non mûr.

Cette espèce fut décrite par Camerano sur un individu provenant d'un Mantide de Madagascar, à Annanarivo (Tananarive) ;

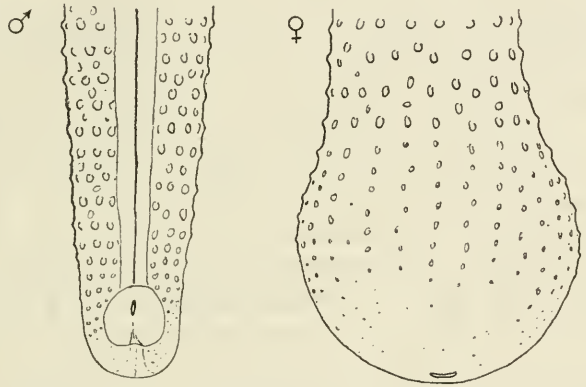


Fig. 2. — Extrémités inférieures, face ventrale, de *Chordodes madagascariensis* Camerano des 2 sexes ; × 25 environ.

il la plaça dans le genre *Gordius* L. avant d'avoir pris en considération les caractères qui permettent d'en séparer le g. *Chordodes* Creplin, et l'indiqua comme femelle. Mais il est plus que vraisemblable, comme il l'a suggéré en 1897 en transportant à la suite de Römer l'espèce dans ce genre où le dimorphisme sexuel est tout différent, qu'il s'agissait en réalité d'un mâle et que la femelle n'était pas encore connue. Mon matériel me permet de combler cette lacune.

Les deux individus de la mission Stappers, en flacon avec une Mante (j'ignore s'ils proviennent tous deux de cet exemplaire unique, de taille relativement faible par rapport à la leur), mesurent, la ♀ 320 mm. sur une largeur maximum de 2 mm., le ♂ 210 × 1,3 ou 1,4 mm. Leur teinte est d'un brun foncé, encore plus accusé comme d'habitude chez le ♂ qui est presque noir, la cuticule nettement verruqueuse à l'œil nu.

L'extrémité céphalique est chez tous deux très atténuée, terminée en pointe mousse, de teinte un peu plus claire au sommet. L'extrémité anale seule montre des différences sexuelles : chez le ♂ elle est du même diamètre que la région voisine, tronquée et un peu arrondie, légèrement incurvée, avec anus ventral dans une aire glabre réniforme où aboutit le sillon. Chez la ♀ elle est au contraire renflée et presque globuleuse, atteignant un diamètre de 1 mm. 4 tandis que la portion sus-jacente n'a que 1,05. L'anus est sensiblement central ; les papilles se rapetissent et s'écartent pour finir par disparaître à son voisinage sur toute la moitié inférieure de la boule, en même temps que la teinte générale s'éclaircit ; le sillon ventral bien marqué surtout à l'extrémité céphalique, n'a pas été indiqué sur la fig. 2.

La cuticule est bien conforme à la description et à la figure de Camerano : au-dessous de la couche superficielle à deux systèmes de stries croisés, aréoles arrondies, brunâtres, régulièrement semées, parmi lesquelles s'élèvent par place les papilles visibles à l'œil nu, formées d'aréoles un peu plus grandes et plus foncées, plus serrées et ombiliquées. Les papilles sont surmontées d'un chevelu de filaments incolores, toujours très enchevêtrés et tassés sur les individus conservés. Je n'ai pu néanmoins voir avec netteté les aréoles un peu différentes, tuberculeuses, qui entoureraient les papilles d'après Camerano, ni les tubes hyalins qui traverseraient la cuticule, à moins qu'ils ne soient un aspect des petites inclusions transparentes et géminées qui s'observent entre les aréoles ordinaires, souvent même échancrent l'une d'elles. Il n'existe aucune différence entre la cuticule du mâle et celle de la femelle.

L'individu de Kasongo, provenant également d'une Mante, est une femelle absolument conforme à la description précédente, sauf sa taille plus petite (180 mm.). Enfin l'exemplaire de Kitempuka est un petit Gordien de 150 mm., plus flexible et de teinte plus claire que les précédents, et dont la cuticule ne présente, comme il est habituel chez les jeunes exemplaires, aucune différenciation permettant de lui attribuer une position systématique. Je le rapporte avec doute à la même espèce car il présente une ébauche de renflement de l'extrémité anale très analogue à ce que nous avons vu chez ses femelles, et cette disposition semble exceptionnelle dans le groupe.

PENTASTOMIDES

Porocephalus nematoides n. sp.

Mission Stappers, n° 1338. A la surface du tube digestif de *Mastacembelus* sp. (Mastacembélidés). Lac Tanganyika, baie de Kilewa, 10 août 1912.

Le tube digestif attribué à un Poisson de ce genre, propre à l'Afrique équatoriale, qui m'a été remis, montrait, principalement à la surface de l'estomac, de nombreux kystes sous-péritonéaux transparents renfermant chacun un animal vermiforme et blanchâtre enroulé sur lui-même. L'aspect était identique à celui des infections intenses par certains Nématodes chez les Poissons marins. Néanmoins à un examen plus approfondi le parasite s'est montré être une Linguatule, complètement développée semble-t-il et prête à passer dans son hôte définitif où elle doit habiter les voies respiratoires. Celui-ci devra être recherché parmi les animaux ichthyophages de la région : Mammifères, Crocodiles, Serpents même. Dans le même flacon que le Cestode précédemment cité se trouvaient également deux ou trois exemplaires déroulés de la même espèce, soit qu'ils y eussent été introduits fortuitement, soit qu'ils eussent été en effet trouvés dans le tube digestif du *Chrysichthys*, ce qui serait dû vraisemblablement à l'ingestion récente par celui-ci de leur hôte primitif.

La seule Linguatule actuellement connue dans les Poissons, formes larvaires enkystées sous le péritoine également (voir Shipley) est *Porocephalus gracilis* (Diesing) trouvé par cet auteur en 1835 dans de nombreuses espèces d'eau douce, de familles diverses, du Brésil (également dans quelques Reptiles) et redécrit par Parona (1889-90) de la même provenance. C'est précisément avec elle que la nôtre offre les affinités les plus grandes, chose intéressante tant au point de vue de l'analogie des hôtes qu'à celui des rapports bien connus entre les faunes continentales de l'Afrique et de l'Amérique équatoriales.

La forme générale est, comme chez *P. gracilis*, allongée et cylindrique tout à fait comme chez un Nématode dont elle ne se distingue à l'œil nu que par le renflement céphalique d'ailleurs peu accusé. La longueur totale atteint 15 mm. sur une largeur d'un peu plus de 1 mm. Les anneaux, très peu apparents à

l'œil nu, sont en nombre un peu plus grand que chez l'autre espèce : 100 à 110 au lieu de 90 ; la denticulation signalée par Parona à leur bord inférieur chez celle-ci existe, mais très courte et très difficile à voir ; elle est formée de petites soies effilées, implantées côte à côte. Les crochets sont bifurqués, robustes ; d'après les figures assez insuffisantes qu'on possède de ceux de *P. gracilis*, ils en diffèrent, ainsi que de ceux des autres espèces connues, par un écart moins accentué de taille et de courbure entre leurs deux branches. Longueur de la plaque fulcrale, 0 mm. 70, de la grande branche, 0,23, de la petite, 0,18 (comptées à partir du fond de l'échancrure qui les sépare). La plaque fulcrale est grande, cintrée et divisée par une arête médiane, l'apophyse d'insertion musculaire très nette à la base du crochet.

Fig. 3. — Un crochet de *Porocephalus nematoides*, n. sp. ; × 80.

Ouvrages cités

1893. Camerano (L.). — Descrizione di nuove specie di *Gordius* di Madagascar *(Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Torino*, VIII, nº 148, 2 p.).

1897. Id. — Monografia di Gordii (*Mem. R. Acad. Sc. Torino* (2), XLVII, pp. 389-419, pl. I-III).

1906. Klaptocz (B.). — Ergebnisse der mit Subvention aus der Erbschaft Treitl unternommenen zoologischen Forschungsreise Dr Fr. Werner's in den ægyptischen Sudan und nach Nord-Uganda. Cestoden aus Fischen, aus *Varanus* und *Hyraæ* (*S. B. k. Acad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. Abt.* I, pp. 121-44)

1911. La Rue (G. R.). — A revision of the Cestode family *Proteocephalidæ* (*Zool. Anz.*, XXXVIII, pp. 473-82).

1889. Parona (C.) — Sopra due specie del genere *Pentastomum* Rud., *P. crociduræ* n. sp. et *P gracile* Diesing (*Ann. Mus. civ. Sc. nat. Genova* (2), IX, pp. 68-78, pl. III).

1896. Römer (F.). — Beitrag zur Systematik der Gordiiden *(Abhandl. Senckenburg. Ges.*, XXIII, pp. 249-95, pl. XIV).

1898. Shipley (A. E.). — An attempt to revise the family « Linguatulidæ » *(Arch. Parasitol.*, I, pp. 52-80).

Séance du 19 février 1918

XXVe Assemblée générale annuelle

PRÉSIDENCE DE MM. H. GADEAU DE KERVILLE, PRÉSIDENT D'HONNEUR ET CLÉMENT, VICE PRÉSIDENT

M. Clément, vice-président, ouvre la séance, souhaite la bienvenue à M. H. Gadeau de Kerville et le prie de prendre place au fauteuil.

M. Chevreux, président, a envoyé les paroles suivantes, qui sont lues par le secrétaire général :

« Mes chers collègues,

Notre aimable secrétaire général voudra bien me servir d'interprète et vous transmettre toutes mes excuses de ne pouvoir être des vôtres, mon âge et ma mauvaise santé ne me permettant pas d'affronter le climat de Paris à cette époque de l'année. J'en suis d'autant plus désolé que notre président d'honneur est pour moi un ami de vieille date et que, malgré mon éloignement de la France, j'ai toujours conservé avec lui les plus cordiales relations.

Je ne sais, mon cher président d'honneur, si vous avez gardé le souvenir de notre première rencontre. C'est en 1883, au Congrès de Rouen de l'Association française pour l'avancement des sciences, que j'ai eu le grand plaisir de faire votre connaissance. Nous avions formé le projet, quelques membres de l'Association et moi, de descendre la Seine en bateau jusqu'au voisinage de son embouchure et vous aviez bien voulu vous joindre à nous et vous occuper de frèter un vapeur pour cette excursion. Notre arrêt à Caudebec, pour faire honneur à l'excellent déjeuner préparé sur vos ordres, notre embarquement précipité pour gagner le milieu du fleuve avant l'arrivée du mascaret, dont nous tenions à franchir en bateau la vague furieuse, les merveilleux paysages de la Basse-Seine qui ont défilé sous nos yeux, sont toujours restés gravés dans ma mémoire.

Je ne me doutais guère, à cette époque, qu'il me serait donné, trente-cinq ans plus tard, de présider la Société zoologique de

France et de vous remercier d'avoir accepté la présidence d'honneur de notre Assemblée générale. Pendant cette longue période de temps, vous n'avez pas cessé de travailler pour la science. Je ne puis entrer dans le détail de vos publications sur l'histoire naturelle. En dehors des nombreux mémoires où vous avez abordé avec succès des sujets très variés de botanique, de zoologie et d'anthropologie préhistorique, je me contenterai de rappeler votre magnifique ouvrage sur la faune de la Normandie, vos remarquables recherches sur les faunes marine et maritime de cette province et vos voyages zoologiques en Syrie et en Khroumirie. Enfin, je m'en voudrais de passer sous silence votre intéressante installation, aux environs de Rouen, d'un laboratoire de spéléobiologie expérimentale, qui vous permettra d'apporter votre contribution à l'étude si captivante des problèmes relatifs à l'influence du milieu sur la morphologie et sur la biologie des êtres vivants. »

M. Henri Gadeau de Kerville, président d'honneur de la XXVe Assemblée générale, remercie M. Chevreux de ses paroles aimables pour lui : « Notre président, dit-il, a dû examiner mes faibles mérites avec le plus puissant objectif de son microscope ». Puis il prononce l'allocution suivante :

« Chers et distingués collègues,

J'ai vainement cherché le motif de l'honneur insigne qui m'est fait aujourd'hui. Sans doute j'aime passionnément la zoologie ; mais je ne suis, selon un terme ancien, qu'un « curieux de la nature », ce qui n'est évidemment pas un titre suffisant pour que mon nom soit désormais imprimé dans la liste des présidents d'honneur de l'une des premières sociétés du monde s'occupant de zoologie pure.

Dans le choix de mon humble personnalité, la bienveillance a dû jouer le rôle principal, et je m'imagine que des maîtres auront voulu, par contraste, choisir comme président d'honneur, non pas un savant éminent, mais un simple étudiant ès sciences naturelles.

Que ceux de mes collègues à qui je dois ce titre si enviable veuillent bien recevoir la cordiale et respectueuse assurance de ma profonde et indéfectible gratitude.

L'Assemblée générale de ce jour est une date dans l'histoire

de notre compagnie, car c'est la vingt-cinquième, occasion propice pour rappeler le nom de nos présidents d'honneur et, d'une manière forcément brève, les remarquables discours qu'ils prononcèrent à nos congrès annuels, composés habituellement d'une Assemblée générale, d'une conférence et d'un banquet.

Voici le nom des vingt-trois savants qui furent choisis pour le fauteuil que je suis tout confus d'occuper aujourd'hui. Ce sont, par ordre chronologique : MM. Alphonse Milne-Edwards, Albert Gaudry, Armand Sabatier, Charles van Bambeke, Louis Bureau, Victor Fatio, Paul Hallez, Raphaël Blanchard, Edoardo Perroncito (deux fois président d'honneur), Charles Schlumberger, Émile Yung, Georges Neumann, R. Bowdler Sharpe, Léon Vaillant, Odón de Buen, Alcide Railliet, Nicolas de Zograf, Eugène Simon, A. A. W. Hubrecht, Philippe Dautzenberg, Polydore Francotte, Jivoïn Georgevitch et Auguste Lameere, noms qui forment une partie du livre d'or de la zoologie contemporaine. Le patriotisme du savant n'étant nullement en contradiction avec l'internationalisme de la science, je suis heureux que cette liste glorieuse ne contienne aucun nom de zoologiste allemand.

C'est en l'année 1894 que s'est tenu notre premier congrès annuel. Malheureusement, le toast porté par le président d'honneur, M. Alphonse Milne-Edwards, n'a pas été publié dans notre bulletin.

L'année suivante, la présidence d'honneur avait été offerte à l'une des illustrations de la paléontologie, M. Albert Gaudry, qui fit un parallèle entre les zoologistes et les paléontologistes, montrant que les premiers ont des avantages que n'ont pas les seconds, car ils étudient des êtres complets, ressentent des plaisirs d'artiste devant les beautés infinies de la nature et contemplent le phénomène de la vie, un des plus étranges, dit-il, qui s'offrent aux penseurs. Mais, d'autre part, ce sont les paléontologistes qui découvrent les origines des êtres actuels. Les zoologistes et les paléontologistes doivent être unis, dit, en terminant, M. Gaudry.

Résumer en quelques lignes le discours prononcé par M. Armand Sabatier, président d'honneur du congrès de 1896, est une tâche bien difficile. Dans ce discours, intitulé : « Du domaine philosophique de la zoologie », il déclara que la vie

était partout, soit en puissance, soit en acte, et que la zoologie était l'étude du champ dans lequel se déroulent et se développent ses manifestations les plus variées, les plus hautes et les plus brillantes. Puis il parla de l'évolutionnisme dans le monde animal, de la non immoralité en soi de la nature, et de ce qu'il fallait entendre par le mot « humanité ».

M. Charles VAN BAMBEKE fut, en 1897, notre premier président d'honneur étranger. Dans son discours ayant pour titre : « Quelques mots sur le domaine de la zoologie », il fit ressortir combien vaste était le domaine de cette science envisagée dans son ensemble, abstraction faite de son côté philosophique, traité, l'année précédente, par M. Armand SABATIER. De cette vastitude résulte l'impérieuse nécessité d'une division du travail poussée très loin. On l'a bien compris à la Société zoologique de France, dit-il, et, pour s'en convaincre, il suffit de parcourir ses publications.

Le discours de M. Louis BUREAU, président d'honneur en 1898, concernait les Mammifères et les Oiseaux de la faune française qui sont en voie de disparition. L'auteur indiqua le Loup, le Lynx, le Castor, le Bouquetin, l'Outarde barbue, le grand Coq de bruyère, le Tétras à queue fourchue, la Gélinotte, le Flamant, etc.

« Distribution, adaptation et variabilité des Poissons en Suisse », tel était le titre du discours que M. Victor FATIO prononça au congrès de 1899. Dans ce discours, il parla de multiples faits impossibles à résumer en quelques lignes. Je me borne à dire que, d'après lui, la Suisse compte actuellement cinquante-deux espèces de Poissons autochtones, avec de nombreuses sous-espèces et variétés locales.

En parcourant la liste des convives aux banquets antérieurs, on n'y voit le nom d'aucune représentante du sexe de la grâce et de la beauté. Par une innovation des plus agréables, trois dames et une demoiselle honoraient de leur présence le banquet de 1899. Beaucoup de femmes possédant les qualités nécessaires pour devenir d'excellentes zoologistes, souhaitons que l'un de nos futurs présidents d'honneur fasse un discours documenté sur les femmes zoologistes françaises.

M. Paul HALLEZ, qui, l'année suivante, avait été choisi comme président d'honneur, fit un discours intitulé : « Sur deux causes d'erreur en zoologie », montrant les dangers de ne pas tenir

suffisamment compte de la notion de convergence et de faire des généralisations hâtives.

Je n'ai pas voulu, chers et distingués collègues, écrire un discours personnel ; j'ai pensé qu'il était préférable de vous remémorer ceux de mes éminents prédécesseurs, afin de maintenir la distance qui existe entre eux et moi, c'est-à-dire entre des maîtres et l'étudiant à barbe grise que je suis. Mais comme le discours de M. Hallez contient un passage qui exprime, mieux que je ne saurais le faire, certaines de mes idées, je me permets de vous le citer en entier.

« Certes, dit-il, la zoologie est faite surtout d'observation et d'expérimentation. Mais les faits les mieux établis ne nous laisseraient qu'une impression de stérilité si, par la comparaison et par voie d'induction, nous ne pouvions pas nous élever à une conception générale qui les embrasse tous et dont ils semblent alors n'être que des conséquences.

» Malheureusement les phénomènes biologiques sont autrement complexes que les phénomènes matériels. La substance vivante assurément est soumise aux lois physico-chimiques, mais avec son instabilité de composition, son pouvoir d'amorce, sa spontanéité, son impressionnabilité, sa malléabilité, elle nous apparaît comme étant d'une essence dont nous sommes loin d'avoir pénétré le mystère. Aussi les lois biologiques ne peuvent-elles avoir, actuellement au moins, la rigueur des lois physico-chimiques. Nous sommes le plus souvent réduits à faire des hypothèses, et il est rare que quelque cas imprévu ne vienne pas ébranler l'échafaudage qui nous paraissait, à un moment donné, bien établi. D'ailleurs la variété même des doctrines imaginées pour relier entre eux une série de faits ne prouve-t-elle pas que nous ne sommes pas toujours en possession de la vraie formule ? Je l'ai déjà dit, il y a au fond de la plupart des questions de biologie quelque chose d'insaisissable, qui recule à mesure que nous avançons, que nous évitons toujours, qui se représente sans cesse, et sur quoi nous finissons tôt ou tard par buter : c'est l'éternel « quare opium facit dormire ? »

» Mais ce mystère de la vie est déjà moins obscur. Le nombre considérable des adeptes de la zoologie, leurs efforts soutenus, ont produit un résultat très appréciable »

A ce passage je prends la liberté d'ajouter cette phrase per-

sonnelle : La nature est infiniment complexe et souvent déconcertante, ce qui me porte à regarder comme illusoire l'espérance de grouper tous les phénomènes vitaux en un petit nombre de lois plus ou moins simples, formulées en termes précis.

Au congrès de 1901, notre société célébrait le vingt-cinquième anniversaire de sa fondation. Pour cette fête commémorative, il convenait que le président d'honneur fut choisi parmi les savants éminents qui lui rendirent le plus de services. M. Raphaël Blanchard fut désigné. C'était de toute justice, car, sans nulle exagération, on peut dire qu'il a été l'âme de la Société zoologique de France. Malheureusement, son discours n'a pas été sténographié, mais nous savons, par le bulletin, qu'il retraça les premiers temps de notre compagnie et fit un exact portrait de ses présidents.

L'année suivante, M. Edoardo Perroncito montra l'importance de la parasitologie pour l'hygiène et fit, en termes chaleureux, l'éloge très mérité de M. Raphaël Blanchard.

Au congrès de 1903, M. Charles Schlumberger raconta, d'une manière humoristique, comment il était devenu zoologiste.

Le président d'honneur était, l'année suivante, M. Émile Yung. Son discours avait trait aux régions sensorielles de certains animaux invertébrés et contenait nombre de détails techniques que je ne peux résumer en quelques lignes.

En 1905, M. Georges Neumann fit un spirituel discours concernant la parasitologie, dans lequel il donna quelques détails relatifs à ses travaux sur les Ixodidés.

Le président d'honneur du congrès de 1906 était M. R. Bowdler Sharpe qui, bien fâcheusement, fut empêché par la maladie de venir à Paris.

Dans le discours qu'il prononça l'année suivante, M. Léon Vaillant traita des cycles : cycle de l'eau, cycle de l'acide carbonique et cycle de l'azote. Sans aucun doute, dit-il, la connaissance des cycles n'en est qu'à son début ; mais, d'après ce qu'elle nous révèle, nous sommes autorisés à prévoir, par leur étude, de précieux résultats pour les progrès de l'histoire naturelle.

Le président d'honneur en 1908, M. Odón de Buen, décrivit en détail, dans son discours agrémenté de projections, le laboratoire de biologie marine créé par ses soins à l'île de Mayorque

(Baléares), dans l'anse de Porto-Pí de la belle et tranquille baie de Palma.

L'année suivante, M. Alcide Railliet dit ce qu'il devait, pour ses études, à la Société zoologique de France. Ensuite, traitant de la parasitologie, il montra le rôle important de l'École d'Alfort, depuis plus d'un siècle, dans les progrès de cette science.

En 1910, M. Nicolas de Zograf parla du développement des études zoologiques à Moscou. Les sciences naturelles, dit-il, étaient venues en Russie par l'intermédiaire des Allemands ; mais c'est surtout grâce à un Français, Charles-François Rouillet, professeur à l'Université de Moscou, fondateur de la première école de zoologie russe, que cette science commença de jouer un rôle national. Il ajouta que le nombre des naturalistes russes était devenu si grand, qu'au Congrès des naturalistes de ce pays, qui eut lieu à Moscou pendant les dernières fêtes de Noël, il y avait 5.338 membres.

L'allocution de M. de Zograf au banquet fut charmante. On appelle mon pays le pays des Ours, dit-il. Les Ours russes sont des animaux doux. « Je n'ai rencontré l'Ours en liberté qu'une fois. C'était en Russie septentrionale, au mois de juin. Et savez-vous ce que faisait ce féroce Michel Ivanovitch, comme le nomme le paysan russe ? Il mangeait des fraises et il odorait les églantines. Comme vous le voyez, ce n'était pas la conduite d'un animal féroce ». Hélas ! la période actuelle, en Russie, n'est pas à savourer des fraises et à respirer le parfum des roses, dans une douce quiétude ! Mais gardons l'espérance que, dans l'avenir, plus forte que jamais sera l'union de l'Ours russe et du Coq gaulois.

M. Eugène Simon, qui présida le congrès de 1911, parla, dans son discours, de la zoologie systématique dont la tâche immense est d'établir l'inventaire complet du monde animal actuel. Puis il rappela l'invention de la nomenclature binaire et binominale et des règles de cette nomenclature, faisant remarquer que l'on ne doit pas éliminer de la zoologie systématique l'ouvrage de Clerck sur les Araignées de Suède, publié en 1757 et dans lequel nos espèces les plus communes sont décrites, figurées et nommées selon les règles condensées en une sorte de code par Linné en 1748. Finalement, il conseilla de faire des collections personnelles en vue d'un travail déterminé.

Au banquet, M. Simon fit une description des sociétés fran-

çaises d'histoire naturelle dans le dernier quart du XVIIIe siècle et le premier quart du XIXe, sociétés dans lesquelles la science voisinait d'ordinaire avec la poésie.

En 1912, M. Edoardo Perroncito prononça un discours intitulé : « L'enkystement des germes morbides et les maladies dont ils sont la cause spécifique », discours qui ne se prête nullement à un bref résumé.

De même que je n'ai pu le faire pour le discours précédent, je ne puis résumer en quelques lignes celui prononcé, l'année suivante, par M. A. A. W. Hubrecht sur « Quelques mystères de l'ontogenèse ».

M. Philippe Dautzenberg fut président d'honneur l'année où commença le drame immense qui désole actuellement l'humanité. Son discours traitait de l'anomalie consistant, chez les Mollusques gastéropodes, dans l'enroulement de la coquille en sens inverse de l'enroulement normal, cas désignés sous les noms de sinistrorsité et de dextrorsité tératologiques. La liste publiée à la fin de son discours montre que les espèces chez lesquelles on a constaté la sinistrorsité tératologique sont beaucoup moins rares que les autres. Personne n'est encore parvenu, dit M. Dautzenberg, à expliquer la cause de cet enroulement anomal des coquilles de Mollusques gastéropodes. On peut même dire que toutes les suppositions émises sont des plus hypothétiques.

Pour les assemblées générales annuelles de 1915, 1916 et 1917, furent choisis, comme présidents d'honneur, trois zoologistes appartenant à deux nations glorieusement vaincues par la force brutale : la Belgique et la Serbie.

En 1915, M. Polydore Francotte ne put venir de Bruxelles pour présider l'Assemblée générale.

L'année suivante, M. Jivoïn Georgevitch se borna, dans son allocution, à reporter modestement sur son infortuné pays le grand honneur qui lui était fait, et à dire que les Serbes regardaient la France comme leur seconde patrie.

Enfin, le président d'honneur de l'an dernier, M. Auguste Lameere, traita, dans son discours, de l'organisation de la zoologie, demandant la séparation bien nette entre la biologie et la z ologie et la botanique pures. « Pour que la zoologie ne tombe pas sous la tutelle de la biologie, comme elle était jadis à la remorque de la médecine, séparons, dit-il, dans des cours

et des traités distincts, la biologie générale et la zoologie, tout en rendant obligatoire pour les zoologistes, comme pour les botanistes d'ailleurs, l'enseignement de la biologie générale ». « Le naturaliste devra, dit-il aussi, avoir une éducation biologique suffisante, d'une part pour ne pas passer à côté de faits qui ont une portée biologique générale, d'autre part pour qu'il puisse édifier une conception intégrale des animaux et des plantes qui se sont attiré sa prédilection. Ainsi se constituera une histoire naturelle supérieure des êtres vivants dans laquelle les chefs-d'œuvre de la nature seront mis en complète valeur ». M. Lameere parla, de plus, des moyens propres à favoriser les progrès de la zoologie pure.

Cette science, que vous servez si brillamment, chers et distingués collègues, doit avoir une existence indépendante. Il faut que toutes les sciences puissent se développer librement, et nous devons garder le vif espoir que la Société des sciences dans la Société des nations deviendra une bienfaisante réalité.

En terminant, je souhaite avec vous, d'une façon ardente, que le président d'honneur de l'an prochain puisse, dans son discours, célébrer le triomphe de la justice et de la liberté dont le culte est sacré dans notre France immortelle. »

M. le président d'honneur souhaite la bienvenue à MM. Pellegrin et Schlegel qui, bien que mobilisés, assistent à la séance.

MM. Jousseaume et Rabaud s'excusent de leur absence.

M. le président d'honneur adresse de vives félicitations à M. le médecin-major J. Liouville, médecin-chef d'un hôpital de Boulogne, déjà cité plusieurs fois à l'ordre du jour, qui vient de recevoir la médaille de sauvetage pour avoir ramené à terre, par une mer démontée, le mousse du trois-mâts anglais *Venedocian*, échoué sur la plage de Wimereux, à 300 mètres du rivage.

De vives félicitations sont aussi adressées à M. Cuénot, qui vient d'être élu correspondant de l'Académie des sciences.

M. le président exprime les profonds regrets de la Société au sujet de la mort de M. E. Yung, décédé subitement sur le quai de la gare de Genève ; il adresse au professeur R. Blanchard l'expression de la profonde sympathie de tous ses collègues au sujet de la mort de Mme Blanchard, membre donateur de la Société, décédée le 14 de ce mois.

Mlle Dehorne, présentée à la précédente séance, est élue membre.

M. Pellegrin fait un rapport verbal sur M. G. A. Boulenger, du British Museum, que le Conseil a décidé de présenter comme membre honoraire. Il rappelle que M. Boulenger, né Belge, a publié les résultats de ses premières recherches dans notre *Bulletin*. Ses travaux sont universellement appréciés. Conformément aux conclusions du rapport, M. Boulenger est, à l'unanimité, élu membre honoraire de la Société.

M. Caullery fait un rapport verbal sur M. E. B. Wilson, professeur à Columbia University, New-York, dont les travaux scientifiques sont célèbres, et que le Conseil propose aussi comme membre honoraire. Les conclusions de ce rapport sont unanimement adoptées et M. Wilson est élu membre honoraire.

Conformément à l'article XIV des statuts, M. Vignal, trésorier, rend compte de sa gestion pendant l'année 1917.

Au nom de la Commission de vérification des comptes, M. Petit aîné, donne lecture du rapport suivant :

« Messieurs,

« Comme les deux années précédentes, ayant été désignés M. Dautzenberg et moi pour vérifier les comptes de notre Société, nous nous sommes rendus chez notre trésorier et nous avons pu constater par l'examen des pièces qui nous ont été fournies, la parfaite régularité des écritures. Comme vient de nous l'indiquer notre trésorier, les recettes en y comprenant le compte et le solde de l'année précédente s'élèvent

à	10 551 06
Les dépenses à	3.988 20
Ce qui nous laisse de disponible	6.562 86

Pour augmenter le bon état de nos finances, il serait bon de rappeler à nos collègues qui sont en retard pour le paiement de leur cotisation de vouloir bien s'en acquitter au plus tôt.

J'ai l'honneur, Messieurs, de vous demander de vouloir bien adresser de chaleureuses félicitations à notre très aimable et dévoué trésorier M. Vignal ainsi qu'à M. Reyckaert ».

Les conclusions de ce rapport sont unanimement approuvées et applaudies.

Sur la proposition de M. Caullery et conformément à l'avis

du Conseil du 10 juillet 1917, M. J. Versluys, qui a accepté une nomination comme professeur à l'Université flamande établie à Gand par le gouverneur général allemand de la Belgique, est déclaré exclu de la Société.

M. de Guerne donne lecture de la proposition suivante :

« Mes chers collègues,

Après plusieurs années de retraite et de silence causées par une trop longue maladie, je reprends aujourd'hui la parole devant cette assemblée où m'accueillent tant de manifestations sympathiques. Et c'est la guerre, l'horrible fléau déchaîné sur le monde civilisé par l'orgueil monstrueux et les ambitions folles de l'Allemagne qui motive mon intervention. Je voudrais vous expliquer en quelques mots la proposition que je vais vous soumettre de modifier l'article 2 du règlement du prix Malotau de Guerne.

Lorsqu'au début du xxe siècle, dès que la reconnaissance d'utilité publique accordée par l'Etat à la *Société zoologique de France* permit, autant que faire se peut dans les choses humaines, d'en assurer la perpétuité, j'eus la satisfaction de mettre à votre disposition les fonds nécessaires à la fondation d'un prix triennal, trop modeste à mon gré, destiné à encourager les recherches originales des jeunes zoologistes.

Ayant à l'étranger des relations étendues et des plus cordiales, estimant d'ailleurs que les progrès de la science doivent se poursuivre au bénéfice de tous sans distinction de patrie et que les hommes d'étude quels qu'ils soient, sont également appelés à y participer, j'avais libéralement admis les sujets de tous pays à prendre part au concours. C'était d'ailleurs, à mon avis, un moyen excellent pour attirer à la *Société zoologique de France* des amitiés précieuses venant du dehors.

Une seule exception avait été faite par moi en ce qui concerne les voyageurs français et spécialement ceux dont les efforts avaient été consacrés à l'étude de la faune des colonies françaises. Je tenais à ce que nos collections nationales fussent enrichies autant que possible par nos compatriotes. J'avais d'autre part le souci de contribuer, si peu que ce fût, au développement du magnifique domaine colonial de la France, trop méconnu et dont il m'avait été donné de visiter quelques parties

après en avoir longtemps suivi les progrès dans les milieux géographiques les plus documentés (1). Ceci vous explique l'exclusion des étrangers en faveur des Français stipulée dans les articles 2 et 3 du règlement du prix Malotau de Guerne.

Or une autre mesure d'exception s'impose aujourd'hui. Depuis tantôt quatre ans, la guerre, préparée et voulue par l'Allemagne, a profondément troublé la vie scientifique universelle. Les plus belles intelligences, arrachées aux utiles travaux de la paix, s'appliquent presque toutes maintenant à inventer ou à perfectionner de terribles moyens d'attaque, de défense ou de destruction. La fleur de notre jeunesse, l'espoir de la science, est anéantie ou mutilée par le fait de la barbarie allemande.

En conséquence, mes chers collègues, je vous demande de vouloir bien exclure à tout jamais de la participation au prix de Guerne les Allemands et leurs alliés Austro-Hongrois, Turcs et Bulgares à supposer que des sujets de ces deux dernières nations soient capables de présenter un travail à un concours scientifique quelconque. Il vous paraîtra inadmissible que le nom d'un ennemi vienne prendre place sur la liste des lauréats du prix, qui tous, à l'exception du Hollandais J. Versluys (2), traître à la neutralité et inféodé à l'Allemagne, que vous avez

(1) Dans notre cher département du Nord, aujourd'hui dévasté, à Lille et à Douai, occupés actuellement par l'ennemi, comme membre de l'*Union géographique du Nord* sous les auspices du recteur Foncin depuis 1880, et plus tard quand j'eus l'honneur d'entrer à la Commission centrale de la *Société de géographie de Paris*, j'ai constamment suivi l'exploration et la mise en valeur des possessions françaises d'outre-mer. C'est pourquoi j'acceptai de siéger au Conseil de la *Société d'études et d'exploitation du Congo français*, fondée par Alfred Le Chatelier et dont faisait également partie notre éminent et regretté collègue Alphonse Milne-Edwards. Cette société maintenant disparue permit notamment à H Lecomte, devenu professeur au Muséum et tout récemment membre de l'Académie des sciences, d'accomplir au Fernan Vaz, une mission botanique fort intéressante.

Dès 1887, j'avais visité, pendant l'une des campagnes de l'*Hirondelle*, avec le Prince héréditaire de Monaco, le *French shore* de Terre-Neuve où les Français pêchaient et préparaient alors la Morue à l'exclusion des colons anglais. Plus tard, en 1905, je parcourus l'Algérie et la Tunisie, étant allé au Maroc quelques années auparavant. Enfin, en 1907, sur le yacht de la comtesse de Béarn, le *Nirvana*, je visitai la Cochinchine et plusieurs concessions françaises du Céleste empire, me trouvant ainsi à même de faire d'instructives comparaisons entre l'une de nos colonies tropicales et les possessions françaises de l'Afrique du Nord.

(2) Je propose que le nom de Versluys, bien que rayé de la liste des membres de la *Société zoologique de France* continue à figurer sur celle des lauréats du prix de Guerne, avec cette mention : Exclu de la *Société zoologique de France* pour avoir accepté une place de professeur à l'Université soi disant *flamande* créée à Gand par l'Allemagne pour semer la discorde entre les Belges.

Ainsi sera perpétué le souvenir de l'infâmie de Versluys, coupable d'avoir trahi

si justement exclu de la *Société* tout comme le renégat à parenté française, Ferdinand de Bulgarie, qui tous font honneur à leur pays (1).

Si la Commission du prix désire voir décerner celui-ci à quelque jeune zoologiste étranger, elle ne sera pas embarrassée de trouver chez nos alliés, sans parler des neutres, des sujets distingués dignes de cet honneur. Et je recevrai ainsi l'assurance de ne voir jamais figurer aucun ennemi de la France sous la rubrique du prix Malotau de Guerne où les deux prénoms Frédéric, Jules, celui de mon père et le mien, se trouvent associés pour rappeler l'intérêt que nous portions l'un et l'autre au progrès de la zoologie et à la prospérité de notre chère association ».

Les motions proposées par M. de Guerne sont unanimement adoptées.

M. de Guerne donne lecture d'une notice nécrologique sur Louis-Annet-Nicolas-Marie Magaud d'Aubusson et présente, au nom de M. Louis Bureau (de Nantes), la bibliographie des publications ornithologiques du défunt.

Ouvrages offerts

Bonaparte (Prince). — Fougères d'Afrique de l'herbier du Muséum. Déterminations du prince Bonaparte, membre de l'Institut (*Bull. Mus. Paris*, 1913, n° 6, pp. 383-391).

au profit des ennemis de la France, la neutralité que lui imposait sa nationalité hollandaise. Il semble avoir complètement oublié, à l'Université de Giessen où il fut Privatdocent, les bienfaits jadis reçus dans notre pays. Versluys s'était formé comme zoologiste voyageur — on sait qu'il a fait l'expédition du *Siboga* avec le professeur Weber d'Amsterdam — à bord du yacht français *Chazalie* appartenant à notre ancien collègue le comte de Dalmas, pendant une croisière aux Antilles (Voir *Mém. Soc zool. France*, XII, 1899, pp. 29-58, J Versluys. Hydraires calyptoblastes recueillis dans la mer des Antilles pendant l'une des croisières accomplies par le comte R. de Dalmas, sur son yacht *Chazalie*.

(1) Je me félicite de n'avoir présenté au Prince Albert de Monaco, comme collaborateurs à la grande publication que j'eus l'honneur de diriger à l'origine sous les auspices de son fondateur, aucun savant allemand. Un Belge, un Danois, un Norvégien, deux Suisses ont donné, sur ma recommandation, des travaux de zoologie à la publication monégasque. Seul, un Autrichien, le Dr Emil von Marenzeller, du Musée de Vienne, en est devenu le collaborateur grâce à mon intervention. Encore la France a-t-elle remporté par son entremise une petite victoire industrielle. Von Marenzeller a en effet commandé à un constructeur français, M. Leblanc, une partie des appareils de précision, notamment une machine à sonder, destinés aux campagnes scientifiques de la *Pola* dans la Méditerranée orientale. J'ai en son temps signalé le fait dans les *Nouvelles géographiques* (février 1892) publiées par la librairie Hachette sous la direction de mes amis Schrader et Jacottet (2e année, p. 18, Jules de Guerne, Le bassin oriental de la Méditerranée, seconde campagne des savants autrichiens sur la Pola, 1891).

Id. — Fougères d'Afrique de l'herbier du Muséum (*Bull. Mus. Paris*, 1917, nº 1, pp. 42-48).

Id. — Fougères de l'herbier du Muséum (*Bull. Mus. Paris*. 1916, nº 7, pp. 410-416).

Id. — Fougères du Congo belge de l'herbier du jardin botanique de l'Etat à Bruxelles (*Bull. jard. botan. Bruxelles*, IV, 1913, 8 p.).

Id. — Notes pléridologiques (Imp. pour l'auteur) (Fasc. I, 1915, 230 p.; fasc. II, 1915. 219 p. : fasc. III, 1916, 27 p ; fasc. IV, 1917, 123 p.).

Buen (Fernando de). — Los Gobidos de la peninsula ibérica y Baleares (*Bol. de pesca*, déc. 1917, 18 p.).

Dautzenberg (Ph). — A propos de l' « Universal conchologist » de Thomas Martyn (*J. Conchyl.*, LXIII, 1917, pp. 148-152)

Id — Liste des Mollusques marins récoltés en 1915-1916, par M. Georges Lecointre sur le littoral du Maroc (*J. Conchyl.*, LXIII, 1917, pp. 63-70).

NOTES BIOLOGIQUES SUR LES MARES A *LITHOTHAMNION* DE LA HAGUE (1)

IV. — FAMILLE DES SYLLIDIENS. A. GROUPES DES AUTOLYTÉS ET DES EXOGONÉS, AVEC OBSERVATION D'UN ORTHONECTIDE PARASITE D'UNE *SPHÆROSYLLIS* ET D'UN STOLON SEXUÉ DE *GRUBEA*

PAR

F. MESNIL et M. CAULLERY

Les Syllidiens sont très bien représentés dans les mares à *Lithothamnion* et l'existence de la plupart est assez intimement liée à l'Algue calcaire, car on ne les voit apparaître dans les cristallisoirs que quand on y dépose des plaques de *Lithothamnion*. Quand on met dans l'eau de mer d'autres Algues provenant des mares, il en sort rarement des Syllidiens ; on y trouve surtout la forme hermaphrodite tubicole de *Nereis dumerilii*.

Des 4 groupes de Syllidiens admis par Malaquin (2), 2, les Syllidés et les Eusyllidés, sont représentés par un grand nombre d'espèces. Notre liste, déjà longue, s'accroît encore chaque année ; nous espérons pouvoir la publier prochainement. Des deux autres groupes, l'un, celui des Exogonés, est assez bien représenté : au fond de chaque cristallisoir où ont séjourné des

(1) Voir pour I-III, le *Bulletin de la Société zoologique*, 1915, *passim*

(2) Malaquin. Recherches sur les Syllidiens. *Mém. Soc. Sc. et Arts Lille*, 1893.

plaques de *Lithothamnion*, on est à peu près sûr de rencontrer quelques individus. De tous les groupes, le plus maigrement représenté est celui des Autolytés.

*
* *

Autolytés

Nous avons rencontré autrefois à deux ou trois reprises la belle *Myrianida fasciculata*; en particulier nos notes de septembre 1905 portent 2 *Myrianida*. Nous avons aussi observé en 1901 (marée du 31 juillet) un *Autolytus pictus* (avec tête du stolon au 15e sétigère), peut-être un second à une autre occasion. Nous avons également le souvenir de l'observation, restée unique, d'un autre *Autolytus* que nous n'avons pas déterminé spécifiquement. Nous avons rencontré aussi, autrefois, *Procerastea halleziana* Mal.

Dans la période 1915-1917, aucun Autolyté ne s'est présenté à notre observation.

*
* *

Exogonés

Les trois genres principaux d'Exogonés sont représentés dans les mares à *Lithothamnion* : le genre *Exogone* par l'espèce *E. gemmifera*, le genre *Sphærosyllis* par les deux espèces voisines, *S. erinaceus* et *S. hystrix*, et le genre *Grubea* par l'espèce très caractéristique, *Gr. pusilla*, et par deux espèces, voisines l'une de l'autre, que nous déterminons *Gr. clavata* et *Gr. limbata*.

Toutes ces espèces se présentent sensiblement avec le même degré de fréquence. En août et septembre, on rencontre beaucoup de formes mûres. Les femelles portent fréquemment des embryons aux divers stades du développement ; à l'exception d'une *Grubea pusilla* avec 2 rangées d'œufs en voie de développement attachés au corps de la mère, toutes les femelles étaient dépourvues de soies pélagiques. En revanche, tous les mâles mûrs en portaient.

1. *Exogone gemmifera* Pag. — Nous nous contenterons de rappeler que nous avons signalé, dans notre mémoire sur les Haplosporidies (1), la découverte, en août 1905, d'une *E. gem-*

(1) Caullery et Mesnil. *Arch. Zool. exp.*, (4), IV, 1905, note de la p. 124.

mifera de 28 sétigères (c'est le chiffre normal) dont le corps était bourré de spores d'un *Urosporidium* que nous avons rapporté provisoirement à l'*U. fuliginosum* de *Syllis gracilis*, malgré quelques différences, par exemple la teinte brun foncé, au lieu de noir de suie, des spores. Il s'agit sans doute d'une variété.

2. *Sphærosyllis erinaceus* Clp. — Les exemplaires adultes, que nous rapportons à cette espèce, ont de 19 à 22 segments sétigères, et portent, en plus de la paire d'yeux bien développés, 2 taches oculaires frontales qui paraissent manquer chez l'espèce suivante.

Parmi les individus recueillis le 16 août 1917, l'un d'eux, avec les caractères typiques de l'espèce (19 sétigères, 6 yeux, longues serpes aux soies), avait une moitié du corps (en longueur) bourrée d'Orthonectides. Nous n'avons malheureusement pas pu en faire une étude complète : l'exemplaire était entre lame et lamelle depuis une couple d'heures lorsque nous avons constaté l'infection par l'observation de quelques parasites sortis du corps ; il s'agissait de femelles, du type *Rhopalura*, d'environ 100 $\mu \times 25$, avec extrémité antérieure un peu effilée et à contenu granuleux ; des ovules existaient dans les deux tiers postérieurs du corps, au nombre de 8 ou 10, sur deux rangées longitudinales ; la ciliation était en mauvais état. Nous avons, à ce moment, fixé *in toto* la *Sphærosyllis* et nous l'avons colorée à l'hématéine espérant que nous pourrions observer facilement les Orthonectides par transparence ; mais notre attente a été déçue, et, malgré nos recherches et l'observation, dans les six semaines qui ont suivi, d'assez nombreuses *Sphærosyllis*, nous n'en avons plus retrouvé de parasitées.

Tout ce que nous pouvons dire de cette espèce d'Orthonectides, sans doute nouvelle, c'est qu'elle est intermédiaire entre *Rhopalura metchnikovi* et *Rh. julini* par le nombre des ovules, à peu près dans le même nombre que chez celle-ci, mais répartis en deux rangées comme chez celle-là. Nous ne serions pas étonnés, d'après ce que nous avons pu voir par transparence, qu'il s'agisse d'une forme hermaphrodite comme *Rh. pelseneeri* (1).

(1) Cette découverte d'Orthonectides chez une *Sphærosyllis* souligne la fréquence

Au 8e sétigère seulement, la *Sphærosyllis* parasitée renfermait, à droite et à gauche, une petite masse de spermatozoïdes; les soies pélagiques manquaient.

3. *Sphærosyllis hystrix* Clp. — Nous rapportons à cette espèce une *Sphærosyllis* de plus grande taille que la précédente et dont le nombre des segments sétigères est plus élevé (nous en avons compté 32 chez une femelle).

Une de ces deux espèces nous a présenté, en 1905, un corps bourré de spores d'*Urosporidium*, de teinte brun foncé, paraissant identiques à celles d'*Exogone gemmifera* dont il est question ci-dessus. Nous n'avions pas déterminé l'espèce avec précision (« probablement *S. erinaceus* », disions-nous). En 1916, nous avons retrouvé une *Sphærosyllis*, que nous avons déterminée *hystrix*, également bourrée d'*Urosporidium*. Il est fort possible que l'exemplaire de 1905, qui mesurait de 4 à 5 mm. de long, appartenait aussi à cette espèce.

4. *Grubea pusilla* Duj. — Cette espèce, si reconnaissable à ses cirres dorsaux tronqués et bourrés de corpuscules bacillipares qui prennent très vivement l'éosine, est peut-être le plus fréquent de tous les Exogonés des mares à *Lithothamnion*. Nous le trouvons, comme les autres, au fond des cristallisoirs qui ont contenu des Algues calcaires, et, en plus, il n'est pas rare dans les gaines de mucus qui entourent le corps des Myxicoles (*M. dinardensis*). Ce mucus protège manifestement les Myxicoles, et avec elles les Grubées, de la putréfaction, ce qui fait que ces Annélides survivent aux autres dans les cristal-

particulière de ces parasites chez les Annélides. Voici la liste des espèces reconnues parasitées à ce jour :

Phyllodociens. .	*Pterocirrus macroceros* : Saint-Joseph, 1896.
Ampharétiens. .	*Amphurete grubei* : Fauvel, 1897.
Spionidiens . .	*Spio martinensis* : Caullery et Mesnil, 1898.
	Scolelepis fuliginosa ; Caullery et Mesnil, 1899.
	Scolelepis ciliata ; Mesnil, 1905 (recherches inédites) (1).
Ariciens. . .	*Scoloplos mülleri* : Caullery et Mesnil, 1899.
Maldaniens . .	*Nicomache lumbricalis* : Arwidson, 1903.
Syllidiens . . .	*Sphærosyllis erinaceus*.

Soit huit espèces parasitées, sans compter le Térébellien *Polycirrus hæmatodes*, chez lequel nous avons signalé, en 1904, un parasite d'un type voisin.

En dehors des Annélides, on ne connaît que 5 espèces animales parasitées par des Orthonectides : 1 Turbellarié, 3 Némertiens et 1 Ophiure.

(1) Cet Orthonectide, que nous avons retrouvé en 1916, paraît identique à *Rh. julini* de *Scolelepis fuliginosa* ; les deux espèces sont infectées dans la même zone.

lisoirs. La taille et le nombre des sétigères varient beaucoup. Nous avons observé des femelles avec embryons de 24 et de 36 sétigères.

La femelle de 24 sétigères, avec œufs en voie de développement, avait des soies pélagiques ; des femelles de 35 et 36 sétigères, portant des larves écloses, n'en avaient pas.

5 et 6. *Grubea clavata* et *limbata* Clpde. — Les autres Grubées ont des cirres dorsaux très allongés et effilés. Nous croyons qu'elles appartiennent à deux espèces distinctes, l'une dont le nombre des segments sétigères des adultes avoisine 28, l'autre où il est de 21 environ. D'après les descriptions des formes types des espèces, la première serait *Gr. limbata* Clpde., la seconde *Gr. clavata* Clpde. (cette dernière ne saurait être *Gr. tenuicirrata*, car il n'y a pas de cirre tentaculaire dorsal plus long que les autres, et la dent, quoique pas tout à fait antérieure, n'est pas non plus au milieu de la trompe).

Nos *Gr. limbata* avaient un nombre sétigère qui variait de 28 à 31 chez les formes adultes (1); des exemplaires atteignent, exceptionnellement, 6 mm.

Nous avons compté 22 sétigères chez une *Gr. clavata* ♂ épitoque, 22 chez une ♀ portant ses œufs, 18 chez une autre (mais peut-être y avait-il eu régénération) qui portait des embryons.

Les produits génitaux existent à partir du 9-10e sétigère ; les 3 ou 4 derniers segments n'en renferment pas (2). Cela fait 8 à 10 segments génitaux pour *Gr. clavata*, une quinzaine pour *Gr. limbata*.

Or, nous avons trouvé en septembre 1917 un stolon sexué ♂ de 21 sétigères, ayant tous les caractères des espèces *limbata-clavata*, dont les 2 premiers sétigères et les 3 derniers ne renferment pas de produits génitaux, lesquels remplissent 16 sétigères (fig. 1). Ces chiffres nous font penser que le stolon doit être rapporté à *Gr. limbata*.

En avant du premier sétigère et comme une sorte de dépen-

(1) Nos individus répondent, à des détails près sur la couleur des ovules (qui peut d'ailleurs varier), à la description de Soulier (*Acad. Sc. et Lettres de Montpellier, Mém. Sect. Sciences*, (2), III). Comme lui, nous n'attachons pas d'importance à l'aspect du segment buccal, vu dorsalement. Il est probable que c'est la même espèce que de Saint-Joseph a décrite comme *Gr. clavata*.

(2) Les œufs, chez les 2 espèces, se développent par 4 par segment et sont portés sur 4 rangées.

dance de ce sétigère (fig. II), on observe 2 petits cirres *t* (stade dicère). Entre chacun de ces cirres et la rame correspondante, on note un œil *œ* formé d'une cupule peu épaisse de pigment brun (sur préparation fixée et colorée), enchâssant un cristallin; à droite, la cupule a une forme de ω, semblant indiquer qu'il y a deux yeux accolés. Les soies pélagiques existent dès le 1er sétigère.

Fig. I. — Vue d'ensemble (face dorsale) du stolon sexué de *Grubea limbata*, coloré *in toto* × 90.

Ce stolon, par sa constitution, ne diffère pas de la partie génitale des *Gr. limbata* épigames. On voit donc ici, à l'épigamie qui est la règle pour les Exogonés, s'ajouter la schizogamie.

Notre observation n'est pas unique. Bien que nous ayons été empêchés de faire une bibliographie complète des travaux récents, nous pouvons relever deux ou trois observations anciennes de schizogamie chez les Exogonés.

Malaquin (*l. c.*, p. 349) signale un stolon sexué, de la forme *Tetraglene*, c'est-à-dire à extrémité antérieure acère, de *Exogone gemmifera*, qu'il a observé à deux reprises, et qu'il interprète bien comme schizogamie, en attirant l'attention sur l'intérêt du fait. Il en rapproche les observations de Langerhans (1), inter-

(1) Langerhans, *Zeitschr. wiss. Zool.*, XXXII, p. 570.

prétées de même, portant sur *Exogone verruger*, et une autre de Viguier (1) pour une *Grubea* (ou plus exactement *Sphærosyllis*) : la tête avec palpes rudimentaires, 3 antennes, 2 paires d'yeux relativement gros avec cristallin, serait du type *Ioda*. Viguier fut d'ailleurs frappé de la ressemblance de cette tête avec celle d'un stolon sexué, bien qu'il ait pensé avoir à faire à un cas de rédintégration.

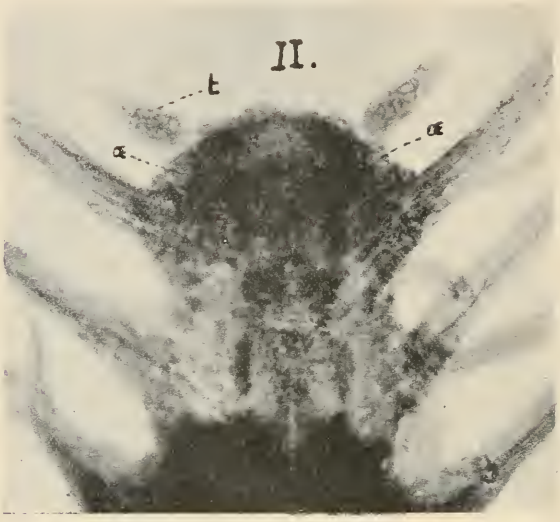


Fig. II. — Extrémité antérieure du stolon sexué de *Gr. limbata* ; *œ*, œil ; *t*, antenne ou tentacule. × 120.

On remarquera que les têtes de ces stolons présentent une variation de même ordre que chez les Syllidés puisqu'un stade acère, un stade dicère et un stade pentacère se trouvent déjà décrits (2).

Au début d'août 1915, nous avons trouvé, provenant de la même marée, 3 *Grubea* de grande taille (l'une avait 8 mm. et 40 sétigères ; il s'agissait de *Gr. limbata*) dont la cavité du corps était bourrée d'*Urosporidium* du type *fuliginosum*. Ainsi donc, les trois genres d'Exogonés de nos mares hébergent des Haplosporidies.

(2) Viguier. *Arch. zool. exp.*, (2), IV, 1886, p. 423.
(3) Langerhans ne donne pas de renseignements sur la tête de ses exemplaires.

Séance du 12 mars 1918

PRÉSIDENCE DE M. CLÉMENT, VICE-PRÉSIDENT

MM. R. Blanchard, Caullery, Jousseaume, Petit, Robert et Trouessart s'excusent de ne pouvoir assister à la séance.

M. Rabaud. — « Nous ne pouvons passer sous silence, à une époque où les rangs de la science comptent déjà tant de vides, la mort de Armand Thévenin, survenue le 6 mars dernier. Assistant de la chaire de paléontologie au Muséum, puis maître de conférences de paléontologie à la Sorbonne, ce savant trop modeste n'a cessé de faire preuve, depuis le début de la guerre, d'un dévouement et d'un zèle inlassables ; il partageait son temps entre ses conférences à la Sorbonne et des expériences sur les gaz asphyxiants au service de la défense nationale. Paléontologiste de premier ordre, A. Thévenin s'est particulièrement attaché à l'étude des Vertébrés fossiles ; nous lui devons des travaux sur les Mosasauriens de la craie de la région de Péronne (1897), sur les Amphibiens et les Reptiles du terrain houiller de France (1906), sur les Dinosauriens (1907), sur les plus anciens Quadrupèdes de France (1910), sur le *Dyrosaurus* des phosphates de Tunisie (1911), etc., et un certain nombre d'ouvrages concernant les dépôts littoraux et nouveaux du sol du Bas-Quercy et du Rouergue occidental, la bordure sud-ouest du massif central, les fossiles secondaires de Madagascar, et les fossiles types de la monographie de d'Archiac . » M. le président exprime les vifs regrets de la Société.

M. G. A. Boulenger remercie la Société pour sa nomination comme membre honoraire et adresse une note par le *Bulletin*.

Ouvrages offerts

Blanchard (R.). — Quelques cas de parasitisme et de xéno-parasitisme (*Bull. Soc. pathol. exotique*, IX, 1916, pp. 522-541)

Blanchard (R.). — Monographie des Hæmadipsines (Sangsues terrestres) (*Ibid.*, X, 1917, pp 640-675, pl. VII).

Bugnion (E.) — Instructions destinées aux collectionneurs de Termites (*Bull. Soc. acclim. France*, déc. 1917, 9 p.)

LES MOUVEMENTS ET LA SENSIBILITÉ EMBRYONNAIRES DES SÉLACIENS (*SCYLLIUM CANICULA*)

Note préliminaire

PAR

le Dr WINTREBERT

Les premiers mouvements du corps sont *automatiques* (1) ; ils se passent d'une façon indépendante dans chaque bande myotomique latérale ; leur rythme, qui dure environ une seconde à la température de 14°, est le suivant ; on peut le décomposer en 6 temps : 1er temps : contraction qui courbe le corps latéralement ; 2e : détente passive et retour à la ligne médiane ; 3e, 4e, 5e, 6e, pause. Pendant celle-ci le mouvement du côté opposé survient habituellement et quand le balancement est égal, ce mouvement commence au 4e temps, la détente avec retour se fait au 5e et la pause qui débute au 6e temps, se continue pendant les trois premiers temps du mouvement inverse primitif, ainsi de suite... Ce rythme est continu ; il est à peu près de temps égal pour les deux côtés. La complication des mouvements vient justement de la durée tant soit peu différente des deux rythmes latéraux ; quand un mouvement va plus vite, il se produit un cycle de combinaisons des deux mouvements, toujours le même, effectué d'autant plus rapidement que la différence de vitesse est plus grande. Par exemple, si nous partons de l'égalisation des mouvements que nous avons supposée plus haut et si nous supposons aussi que le mouvement de Gauche, effectué d'abord au 1er temps, se reproduit plus vite que le mouvement de Droite, nous le voyons bientôt revenir au 6e temps puis au 5e, au lieu de tomber au 1er. A la place d'une égalisation nous observons dès lors un balancement boiteux Droite-Gauche pendant lequel les mouvements sont d'abord séparés par deux temps, puis se succèdent immédiatement ; après quoi les deux mouvements viennent en conjonction et se neutralisent ; enfin G. dépasse D., le balancement boiteux reprend de nouveau, mais cette fois G. a pris les devants, et, continuant son avance, s'éloigne de plus en plus de D., jusqu'à reproduire l'égalisation des battements d'où il est parti.

(1) *C. R. Ac. Sci.*, CLXV, p. 369.

La loi des combinaisons successives, apparemment très compliquée, est donc en réalité fort simple. Il se produit périodiquement des égalisations ou des renversements de vitesse assez faciles à déceler.

La seule observation de cette indépendance unilatérale devait faire soupçonner l'automatisme. L'existence de celui-ci a été confirmée par l'expérience : elle a consisté à enlever la moëlle et le 4e ventricule, en même temps que les cornes dorsales des myotomes avec leur système ganglionnaire de Rohon-Beard. Elle a eu pour résultat de montrer au bout de quelques heures la réapparition du mouvement automatique primitif avec ses caractères particuliers ; la preuve de l'ablation complète du système nerveux a été donnée par l'examen des coupes histologiques.

Cette opération, reproduite à divers moments de l'évolution embryonnaire, en corrélation avec l'inspection prolongée des mouvements, a permis de suivre pas à pas la liaison du système nerveux aux myotomes, et de délimiter nettement son apport dans le fonctionnement automatique des muscles. Les relations neuromusculaires s'établissent d'abord dans les premiers myotomes antérieurs ; elles introduisent un rythme particulier, nouveau, combattu par le rythme persistant d'indépendance latérale qui règne encore en maître dans les myotomes postérieurs ; de cette lutte entre les éléments nerveux et musculaires, il résulte que la période d'établissement des relations nerveuses est une période troublée. Mais, après cette phase de transition, voici comment se caractérise le *type nerveux* du mouvement : la *coordination bilatérale* est maintenant établie ; elle se manifeste par de longues séries de balancements oscillatoires parfaitement égaux, se renouvelant sur un rythme pendulaire, c'est-à-dire en deux temps ; aux séries de mouvements succèdent des *arrêts* qui les interrompent pendant un temps variable, de quelques secondes à plusieurs minutes. Au lieu d'un rythme continu et indépendant pour chaque bande myotomique, nous avons donc maintenant un rythme bilatéral coordonné, mais discontinu. L'effet inhibitoire est aussi caractéristique du fonctionnement nerveux que l'excitation régulatrice. Un troisième phénomène apparaît : la *contracture*.

Mais la période nerveuse qui va jusqu'à l'éclosion doit être divisée en plusieurs étapes. Nous venons de voir la première ; elle coïncide avec l'époque où les sensations nerveuses de *con-*

tact ne sont pas encore perçues. La seconde apparaît avec les réflexes ; ceux-ci mettent l'organisme mieux en harmonie avec les circonstances extérieures, mais compliquent le mouvement par des déplacements qui semblent fantaisistes en raison de l'ignorance où nous sommes souvent de la cause qui les a fait naître ; ils viennent en tout cas compromettre la belle harmonie des mouvements oscillatoires réguliers, qui caractérisait la première étape. Enfin il est une troisième phase de la période nerveuse où les mouvements sont sous la dépendance des rapports étroits qui unissent l'animal grandi à sa coque, devenue trop petite ; l'embryon, recourbé en U, n'effectue plus que quelques retournements, des mouvements partiels, avant l'effort de l'éclosion.

La *sensibilité* présente aussi des caractères particuliers. L'épiderme, aneural, n'est pas ici sensible et conducteur comme chez les Batraciens (1), mais cependant la sensibilité prend une forme spéciale, en ce sens que les myotomes sont à la fois *contractiles et sensibles sans le secours du système nerveux* ; la sensibilité nerveuse à la douleur, à l'écrasement, commence seulement à apparaître sur le tégument dorsal dans la partie antérieure du tronc quand l'excitation, à la base caudale, des muscles contractiles détermine déjà une précipitation des mouvements de toute la bande myotomique correspondante.

L'automatisme des myotomes persiste encore sous la domination nerveuse jusqu'au stade N. de Balfour ; il disparaît quand déjà la forme de l'embryon est voisine de celle de l'adulte.

Cet automatisme est plus facile à explorer, chez les Vertébrés, que celui du cœur embryonnaire, où les éléments nerveux et musculaires s'intriquent de telle façon qu'il est impossible de les séparer ; cette structure du muscle cardiaque contribue à entretenir la querelle entre neurogénistes et myogénistes ; ici la chaîne myotomique, amputée dorsalement par l'ablation nerveuse totale, conserve intacts sa longueur et son pouvoir contractile.

L'automatisme décrit est le premier exemple connu de fonctionnement indépendant appartenant aux *muscles du squelette*, c'est-à-dire à la vie de relation. Par la clarté de ses réactions, il est susceptible d'apporter une lumière nouvelle au problème de l'automatisme envisagé à un point de vue général.

(1) *C. R. Soc. biol.*, LVII, 1904, p. 645, et LIX, 1905, p. 58.

UNE GRENOUILLE NOUVELLE POUR LA FAUNE BELGE

PAR

G. A. BOULENGER

Le 6 juillet 1914, au cours d'une promenade dans la Campine anversoise, mon jeune ami M. Gaston de Witte et moi nous étions arrêtés à une petite mare sur le territoire d'Overbroek, commune de Brecht, aux bords tourbeux de laquelle croissaient, sur un tapis sphagnieux, *Calluna*, *Erica tetralix*, *Drosera rotundifolia* et *intermedia*, *Narthecium ossifragum*, *Eriophorum angustifolium*, et circulaient de nombreux *Bufo calamita* récemment transformés. Parmi ceux-ci j'aperçus tout à coup une minuscule Grenouille dont le dos orné comme le leur d'une raie jaune me fit immédiatement songer à *Rana arvalis*. L'ayant saisie, tout doute disparaissait : j'avais bien en main un jeune individu de cette espèce encore inconnue en Belgique. Cherchant avec ardeur, nous réussîmes à capturer encore sept jeunes semblables et, de plus, un mâle adulte. Enfin, de nombreux têtards, accumulés dans une petite flaque d'eau à proximité de la mare, se révélèrent comme appartenant à la même espèce.

C'était là une découverte importante, car aucune addition à la faune herpétologique de la Belgique n'avait été faite depuis l'inventaire dressé par de Sélys-Longchamps en 1840.

Le *Rana arvalis* Nilsson, distingué d'abord en Suède, puis au Danemark (*R. oxyrhinus* Steenstrup), a une aire de distribution très étendue, quoiqu'assez morcelée, dans l'Europe centrale, mais il n'avait encore été rencontré, vers l'ouest, au delà de la rive droite du Rhin, sauf près de Bâle, sur territoires Alsacien et Suisse, les localités les plus rapprochées de la Belgique étant Apeldoorn en Hollande et Elberfeld et Siegburg, près de Bonn, en Allemagne.

Le jour même et le lendemain, nous explorâmes avec soin les bords de nombreuses mares, d'aspect plus ou moins semblable, aux environs et jusqu'au polygone de Braschaet, mais sans retrouver la Grenouille dont la découverte nous causait tant de joie. Il est donc probable que sa présence est très localisée aux environs d'Anvers.

J'allais informer l'Académie royale de Belgique de ma trou-

vaille quand éclata la guerre. La rencontre de cette Grenouille d'outre-Rhin avait été, peut-on dire, comme un présage des malheurs qui allaient fondre sur le pays qui venait s'ajouter à son aire géographique. Par une singulière coïncidence, M. le prof. Max Weber et Mlle de Rooy, de l'Université d'Amsterdam, constataient sa présence, un an après, presque jour pour jour (4 juillet 1915), sur l'île de Schouwen, en Zélande, donc pas bien loin de la frontière belge.

Quoique si localisée, il est probable sinon certain que cette espèce se rencontrera en d'autres endroits de la Campine. Sa ressemblance à la Grenouille rousse, *Rana temporaria*, explique comment elle a pu échapper si longtemps à l'attention dans une région aussi explorée, par les botanistes surtout.

Rana arvalis présente un dimorphisme de coloration très marqué. Tantôt il ressemble à la Grenouille rousse, à robe très variable comme celle-ci, tantôt la présence le long du dos d'une bande claire, variant du blanc jaunâtre au brun pâle et souvent relevée d'une bordure noire, lui donne un aspect tout particulier. C'est à tort qu'on a fait de ces deux types des variétés, car si certaines localités semblent ne produire que l'un ou l'autre exclusivement (1), il en est, et beaucoup, où les deux vivent en promiscuité complète. En ce qui concerne mes captures, tous les individus, au nombre de neuf, portent la bande claire (var. *striata* Koch) plus ou moins tranchée et il en est de même de ceux trouvés jusqu'ici en Hollande, ainsi que Mlle de Rooy a bien voulu m'en informer.

Le *Rana arvalis* a été décrit si souvent, et avec tant de détails, qu'il suffit ici d'indiquer les principaux caractères qui permettent de le distinguer facilement et sûrement du *R. temporaria*, tout en renvoyant aux figures coloriées que j'en ai données dans les *Proceedings* de la Société zoologique de Londres, 1886, pl. XXIV, et dans les « Tailless Batrachians of Europe » (*Ray Society*, 1898), pl. XVIII.

L'aspect général est intermédiaire entre *R. temporaria* et *R. esculenta*. Le museau est d'ordinaire plus pointu que chez le

(1) Westhoff (*Jahrsb. Westf. Prov. Ver.*, XX, 1892, p. 51) a observé qu'en Westphalie le type strié est seul représenté dans certaines tourbières, tandis que d'autres stations moins humides sont habitées exclusivement ou principalement par l'autre. Un grand nombre de Batraciens Anoures, appartenant aux familles les plus variées, nous offrent des exemples d'un dimorphisme semblable, si frappant qu'il a donné lieu à bien des duplications d'espèces.

premier et l'espace interorbitaire est toujours plus étroit que la paupière supérieure. Le caractère distinctif le plus frappant réside dans la forme du tubercule métatarsien à la base du premier orteil, lequel tubercule au lieu d'être petit et mousse, comme chez *R. temporaria*, est fort, comprimé et dur, comme chez la forme type de *R. esculenta* ; sa longueur égale la moitié ou les deux tiers de celle du premier orteil.

Outre la raie dorsale dont j'ai parlé plus haut, mais qui peut faire défaut, cette espèce se distingue de *R. temporaria* par la présence d'une moustache claire, plus ou moins nette, s'étendant du bout du museau à l'épaule, et presque toujours par l'absence de taches sur la région abdominale, qui est blanche, souvent teintée de jaune, surtout près des aines. La teinte bleuâtre qui caractérise la gorge du mâle de *R. temporaria* au temps des amours, acquiert chez *R. arvalis* à la même époque une plus grande intensité et peut même s'étendre sur le dessus du corps.

En Allemagne, l'accouplement a lieu en général quinze jours ou trois semaines plus tard que pour *R. temporaria*, en mars-avril, et les œufs, plus petits, à hémisphère inférieur blanc, ressemblent à ceux de *R. esculenta*, si ce n'est qu'ils flottent à la surface de l'eau, comme ceux de *R. temporaria*. Le têtard se distingue par les rangées de denticules cornés, au nombre de 2 ou 3 à la lèvre supérieure, de 3 à l'inférieure, au lieu de $\frac{3 \text{ ou } 4}{4}$, comme chez *R. temporaria*.

Le mâle de Brecht, qui fait maintenant partie des collections du British Museum, mesure 57 millimètres du museau à l'anus ; membre postérieur, 98 ; premier orteil, 5 ; tubercule métatarsien, 3 1/2. C'est à peu près toute la taille qu'atteint l'espèce en Allemagne, tandis que 65 à 70 millimètres du museau à l'anus n'est pas rare chez le mâle de *R. temporaria*, dont la femelle peut même mesurer 80 à 100 millimètres.

Après le *Rana arvalis*, deux Batraciens seulement pourraient éventuellement venir s'ajouter à la faune herpétologique de la Belgique : les *Rana agilis* Thomas et *Pelodytes punctatus* Daudin. La rencontre du premier est peu probable, sans toutefois être en dehors des possibilités, puisque cette espèce, considérée autrefois comme occidentale et méridionale, a été trouvée au Danemark et en Suède, où on n'aurait certes pas soupçonné

sa présence il y a vingt-cinq ans. Quant au second, je me proposais depuis longtemps de le rechercher dans les localités crayeuses de l'Entre-Sambre-et-Meuse et du Hainaut, où sa petite taille et ses mœurs nocturnes en dehors de la saison de la reproduction peuvent fort bien lui avoir permis d'échapper à l'attention. Il n'y a pas si longtemps qu'il a été signalé près de Cambrai et d'Avesnes (1). C'est en avril, peut-être de nouveau en septembre, qu'il y a le plus de chance de le rencontrer en plein jour à l'eau pour la ponte ; de juin jusqu'à la mi-août ses gros têtards, reconnaissables aux lignes des points blancs (organes sensoriels) disposés symétriquement sur le corps, permettront de constater la présence de l'espèce en dépit des mœurs nocturnes de l'adulte qui le soustraient à l'observation ; plus tard encore on pourra, au cours d'excursions diurnes, trouver de tout jeunes individus sautillant au bord des mares ou des flaques d'eau où ils viennent d'achever leurs métamorphoses. J'espère qu'après la guerre des recherches dans les conditions indiquées auront pour résultat d'ajouter encore une espèce, et de plus un genre, à la liste des Batraciens de Belgique.

(1) J. J. Godon. *Feuille des jeunes naturalistes*, 1899, p. 90 ; 1900, p. 71 ; 1903, p. 50 ; 1905, p. 47.

Séance du 9 avril 1918

PRÉSIDENCE DE M. CLÉMENT, VICE-PRÉSIDENT

MM. R. Blanchard, Jousseaume, Pellegrin et Petit s'excusent de leur absence.

LA PANACHURE DU PELAGE ET LES PHÉNOMÈNES HÉRÉDITAIRES CHEZ LA SOURIS

PAR

Etienne RABAUD

L'apparition de la panachure dans les croisements de races diversement colorées est un des faits les plus frappants de l'hérédité morphologique. Quelques généticiens l'ont vu se produire dans leurs élevages, mais il ne semble pas qu'ils lui aient accordé toute l'attention qu'elle méritait, ni qu'ils aient essayé d'en donner une interprétation physiologique en accord avec l'ensemble des faits expérimentaux.

L'ayant vu naître, pour ma part, dans mes élevages de Souris, j'ai pu suivre ses manifestations diverses et me faire, à son sujet, une opinion fondée.

Plusieurs auteurs ont observé, chez les Rongeurs, l'apparition de la panachure. Cuénot (1), Allen (2) chez la Souris, Morgan (3) chez le Rat, pour ne citer que les principaux. Elle n'apparaît pas, semble-t-il, d'une façon quelconque. Cuénot estime qu'elle « débute *toujours* par la queue, les doigts et la face ventrale, plus rarement par une petite tache blanche sur le sommet de la tête ». Allen, de son côté, admet que le pigment disparaît suivant des zones définies, sur le front, à l'extrémité de la queue, ou sur la ligne médio-ventrale. Chez le Rat, d'après

(1) L. Cuénot. L'hérédité de la pigmentation chez la Souris, 3e note (*Arch. Zool. exp. Notes*, 1904).

(2) Glover M. Allen. The heredity of Coat color in Mice (*P. Amer. Ac.*, XL, 1904).

(3) T. H. Morgan. Breeding experiments with Rats (*Am. nat.*, XLIII, 1909, p. 183).

Morgan, l'apparition de la panachure aurait lieu suivant une raie ou une tache ventrale.

Les observations répétées que j'ai pu faire me donnent des résultats à la fois analogues et différents. J'ai vu des touffes de poils blancs situés, chez les hybrides issus des croisements *gris* × *albinos*, en des régions assez variées du corps : le ventre, le front, les flancs, le dos, l'extrémité caudale ; mais ces diverses panachures ne se comportent pas de la même façon au point de vue héréditaire. Toutes, néanmoins, se sont manifestement produites dans mes élevages uniquement dans la descendance directe ou indirecte des couples *gris* × *albinos*. Parmi les Souris sauvages qui ont fourni le parent gris, aucun individu panaché n'est apparu au cours d'une douzaine de générations ; de plus, des croisements réitérés m'ont assuré que la lignée d'albinos ne renfermait aucune panachure ancestrale. Quant à la localisation initiale de la panachure, mes observations diffèrent en quelque mesure de celles de Cuénot. Chez mes Souris, comme chez les Rats de Morgan, une tache blanche est parfois apparue sur la ligne médiane de l'abdomen, tandis que l'extrémité terminale de la queue restait entièrement grise. Inversement, j'ai obtenu des Souris avec dépigmentation caudale plus ou moins accusée et non accompagnée d'une tache blanche médio-ventrale. Il n'y a donc pas de relation nécessaire entre les deux zones, au point de vue panachure et leur coexistence tient, sans aucun doute, à la nature des Souris qui servent aux expériences.

Quoiqu'il en soit, la persistance héréditaire de la panachure semble nettement liée à sa localisation. Les individus tachés de blanc sur le dos ne donnent aucun descendant semblable à eux, ainsi que j'ai pu le constater à trois reprises :

a) Une femelle grise F_3 porte une tache blanche non symétrique sur le dos et une autre, également asymétrique, sur le museau. Accouplée avec l'un de ses frères gris uniforme, elle fournit 27 petits dont un seul porte une tache de forme carrée, mais symétrique et *ventrale*. La descendance des individus uniformes ne porte aucune panachure.

b) Une autre femelle, sœur de la précédente, porte sur le dos quelques poils blancs. Accouplée avec un frère gris, elle donne 30 petits, dont un seul porte une large zone décolorée, asymétrique, partant de la ligne médio-dorsale et s'étendant large-

ment sur le dos et les cuisses. Mais la descendance de cet individu et des autres ne fournit aucune panachure au cours des trois générations suivantes strictement uniformes.

c) Une troisième femelle, portant deux taches dorsales symétriques et une tache médio-ventrale est accouplée avec un frère uniforme. Elle ne donne que des petits uniformes. Six d'entre eux, accouplés deux à deux, produisent un grand nombre de descendants uniformes; un seul porte une tache dorsale, mais n'a que des descendants uniformes

d) Deux Souris, enfin, de la même portée, ayant toutes deux une tache blanche dorsale, ne fournissent aucun descendant panaché, soit accouplées ensemble, soit avec des frères ou sœurs uniformes.

Ces résultats ne permettent guère de considérer la panachure caractérisée par des taches dorsales ou latérales comme se perpétuant dans la suite des générations. Néanmoins, il convient de noter que dans trois des lignées que je viens de mentionner, un descendant à panachure ventrale est apparu. Ce fait n'est probablement pas une simple coïncidence et nous verrons qu'il correspond sans doute à un fait de continuité entre deux systèmes d'échanges.

Le doute n'est pas permis lorsque les zones décolorées sont localisées sur le tégument abdominal. La persistance dans les générations successives se manifeste nettement, comme l'a déjà remarqué Cuénot, mais non, cependant, d'une façon constante.

La femelle F_4, à tache ventrale, fille de la femelle *a* à tache dorsale, est accouplée avec un frère albinos; elle donne, en deux portées, 5 blancs et 4 gris, dont un taché de blanc. Le mâle étant mort, j'accouple la femelle avec son fils panaché et j'obtiens 15 gris dont 7 panachés et 6 albinos. Accouplés entre eux, ces panachés se sont montrés peu prolifiques, voire stériles; rapidement ils sont devenus gras et je n'ai pu suivre leur descendance. Mais, deux couples faits avec les frères et sœurs uniformes — gris ou albinos — ont fourni l'un, 1 panaché sur 3 gris et 7 blancs en 4 portées, l'autre 1 panaché sur 3 gris en une seule et unique portée.

Un autre couple F_4 donne, en 13 portées, un certain nombre d'individus à dépigmentation caudale, mais à ventre uniforme; puis, à la 14e portée, une femelle à tache ventrale, avec la queue entièrement uniforme. Accouplée avec l'un de ses frères, elle

donne 84 petits gris en 15 portées, dont un seul (une femelle) est à tache ventrale et queue dépigmentée. Accouplée avec un frère à queue dépigmentée, cette femelle ne donne qu'un seul individu semblable à elle sur 14 individus.

Suivant toute évidence, la double panachure ventrale et caudale ne se perpétue pas mieux, ni plus mal, dans mes lignées, que la panachure ventrale seule. Celle-ci, par contre, coïncide fréquemment avec une fécondité limitée ; plusieurs individus, même, issus de différents couples, n'ont jamais produit aucun descendant, en dépit des essais variés que j'ai faits pour augmenter la fécondité. Plus heureux que moi, d'autres biologistes ont pu multiplier dans leur élevage les individus panachés sur le corps ; le fait de l'hérédité de la panachure acquise est donc tout à fait hors de doute.

Ce qui offre d'ailleurs le plus d'intérêt, c'est surtout le mécanisme de la production d'une panachure héréditaire. Allen (1) invoque l'existence de centres de pigmentation, sur lesquels Castle avait précédemment attiré l'attention dans le cas des Cobayes. La pigmentation rayonnerait autour de chaque centre et viendrait rejoindre celle des centres voisins. Il suffirait que l'un quelconque de ces centres se développât insuffisamment, pour qu'il apparaisse une zone blanche, diversement située et d'étendue variable. A ces indications, Mac Curdy et W. E. Castle (2) ajoutent que le tégument ventral se constituant tardivement chez l'embryon, la quantité de pigment ne suffirait pas toujours pour colorer cette région.

Quelle que soit l'exactitude de ces assertions, elles n'apportent aucune explication du phénomène ; elles posent simplement la question sous une autre forme, sans fournir la moindre donnée qui aide à la solution. Nous ne devons pas confondre le processus anatomique qui aboutit à la panachure avec le déterminisme de ce processus, et c'est précisément le déterminisme que nous cherchons à connaître.

Ce déterminisme embarrasse fort les généticiens. Volontiers,

(1) Glover M. Allen. The heredity of Coat color in Mice (*P. Amer. Ac.*, XL, 1904).

(2) Hansford Mac Curdy and W. E Castle. Selection and Cross breeding in relation to the inheritance of Coat-pigment and Coat patterns in Rats and Guinea pigs (*Carnegie Institution*, 1907).

avec Morgan (1), ils invoquent une « dominance incomplète », le blanc serait partiellement récessif et le gris partiellement dominant. Mais ce n'est qu'une manière compliquée de désigner la panachure. Elle a d'ailleurs de fâcheuses conséquences pour la théorie *présence* × *absence*, car si un facteur ne domine que son absence, et si les facteurs sont toujours entiers, il n'y a pas d'absence partielle. Dès lors on ne comprend guère une dominance partielle. Aussi Bateson (2) met-il la panachure sur le compte de la disparition d'un ou de plusieurs facteurs de la pigmentation dans certaines zones. Seulement, il ne dit rien sur la cause qui entraîne cette disparition, pas plus que les autres généticiens ne parlent de la cause qui détermine le changement partiel de dominance.

Or, il ne suffit pas de mettre une étiquette sur un phénomène pour en fournir une interprétation. Ce qu'il faut considérer ici c'est que la panachure ne se produit pas chez tous les descendants d'un couple, ni même chez tous les individus d'une même portée. Sans doute, ces panachés sont souvent des hybrides ; mais tous les hybrides issus d'un même couple ne sont pas panachés, et tous les panachés ne sont pas des hybrides. Et d'ailleurs, la descendance des hybrides panachés fournit constamment des panachés, de sorte que, même dans le cas où la panachure n'est pas véritablement stable, elle n'en est pas moins héréditaire. Un processus s'établit donc parfois, au cours du croisement *blanc* × *gris*, auquel on peut donner le nom que l'on voudra, mais qu'il s'agit de comprendre et d'expliquer.

Ce processus est fort complexe, car la panachure est un mot qui recouvre une série de faits distincts. L'aspect morphologique qui reparaît dans les générations successives n'est pas, en effet, absolument quelconque. Dans une même lignée, les zones dépigmentées n'occupent pas des situations variables suivant les individus ; elles occupent la région ventrale, ou dorsale, ou céphalique, leur étendue diffère autant que leur localisation, et les diverses panachures ne sont pas interchangeables d'une génération à l'autre. Chacune caractérise des lignées bien distinctes. Par suite, il ne suffit même pas d'imaginer le facteur « panachure » pour se donner l'illusion de résoudre le problème ; il

(1) T.-H. Morgan. Breeding experiments with Rats. *Am. nat.*, XLIII, 1909, p. 1895).

(2) Bateson. Mendels principles of heredity, (1913, p. 236).

faudrait en imaginer un très grand nombre, après quoi nous nous retrouverions exactement à notre point de départ : alors qu'aucune modification n'est apportée aux conditions générales des accouplements et que les individus accouplés descendent les uns des autres, et d'un couple *gris* × *blanc* initial, comment la dominance peut-elle changer, comment un « facteur » peut-il se perdre ou prendre naissance ?

Avec sa candeur coutumière, T. H. Morgan suggère l'explication suivante. Dans certains croisements de Souris uniformes avec des Souris panachées, Morgan éprouve de la difficulté à classer les F_2, car certains individus, qui semblent uniformes, possèdent, en réalité, des poils blancs. Peut-être alors pourrait-on se demander « si la question n'est pas d'ordre physiologique, le résultat étant dû à l'activité des cellules plutôt qu'à l'absence de facteurs » ? (1) La coloration grise résultant du concours de deux facteurs A (Agouti) et C (donnant la couleur), ces deux facteurs, au lieu de rester unis dans toutes les cellules se sépareraient par endroits ; certaines cellules perdraient le facteur C et produiraient des régions blanches. Il n'y aurait donc pas « un facteur panachure », mais une « tendance héréditaire » à la séparation : Morgan ne s'oppose pas à appeler cette tendance « facteur panachure » (2). Il est bien évident que cette « tendance » a toutes les allures d'un « facteur ». Et si elle n'en est pas un, l'opposition qu'elle impliquerait entre les phénomènes physiologiques *héréditaires* et les facteurs fait éprouver quelques craintes au sujet de la logique qui conduit à la conception des facteurs.

Sans aucun doute, ici, il faut faire appel aux phénomènes physiologiques. Morphologiquement, les panachures sont un mélange de teintes différentes, elles correspondent à un fonctionnement général de la substance vivante qui présente des modalités extrêmement diverses. Ce fonctionnement dépend des conditions dans lesquelles se trouvent les organismes, soit au moment de la fécondation, soit au moment de la formation des gamètes, soit au cours du développement. Dans le cas qui nous occupe, l'influence des circonstances environnantes apparaît

(1) T.-H. Morgan. Recent experiments on the inheritance of coat color in Mice (*Am. nat.*, XLIII, 1907, p. 494).

(2) T.H-. Morgan. The influence of heredity and of environment in determining the coat color in Mice (*Ann. N. York Ac.*, XXI, 1911)

avec évidence. Assurément, les conditions de mes élevages n'ont pas été expérimentalement modifiées ; mais tout un ensemble de données oblige à admettre que, néanmoins, des modifications sont intervenues.

La lignée dans laquelle la panachure est apparue m'a fourni de très nombreux couples, plus d'une centaine, dont la descendance n'a présenté aucune panachure. Ce fait permet déjà d'éliminer l'hypothèse de la réapparition d'un « caractère ancestral ». En second lieu, lorsqu'elle apparaît, elle n'affecte que des individus isolés ; elle est en quelque sorte sporadique, plus ou moins fréquente suivant les couples.

Les conditions de sa production diffèrent donc nécessairement de celles qui président à la production des individus non panachés. De toute évidence, les descendants d'un couple ne revêtent l'aspect panaché que s'il survient à un moment ou à un autre, chez les deux parents ou chez l'un d'eux seulement, pendant la fécondation, ou pendant le développement de l'œuf, un changement quelconque. Quel qu'il soit d'ailleurs, ce changement doit être imputé à une action extérieure. Si l'on invoque une variation de l'état physiologique des parents, cette variation ne saurait être spontanée, mais résulterait forcément de la nutrition générale. Il ne s'agit d'ailleurs pas d'une question d'âge des parents ; les individus panachés apparaissent dans les portées quelconques d'un couple jeune ou d'un couple vieux.

En définitive, par quelque bout que l'on prenne la question, on revient toujours, inéluctablement, à l'interaction de l'organisme avec ses conditions d'existence, ce terme étant pris dans son sens le plus large. Il en résulte, non pas le déclenchement d'un facteur préexistant, ni son changement de « dominance », mais une variation constitutionnelle qui se traduit parfois, chez les descendants des couples *blanc* × *gris*, par la présence de plaques blanches dans un pelage gris. Cette variation constitutionnelle dépend de la nature des échanges que les diverses parties du zygote effectuent entre elles, sous l'influence du changement des conditions. Mais ces échanges ne constituent pas d'emblée un système indéfiniment comparable à lui-même ; le système se transforme au cours de la vie individuelle, et ses transformations successives ne sont pas forcément durables. L'instabilité du système d'échange a pour résultat immédiat la production de gamètes diversement constitués, dont la constitution

se traduit par un aspect morphologique soit analogue à celui des parents, soit différent, et tel que la panachure disparaisse. Ce dernier d'ailleurs ne sera pas non plus forcément durable, le système d'échanges qui le détermine peut faire place à un autre qui se traduise par la panachure. Le nouveau système d'échanges peut également être constant et se traduire par un aspect panaché durable.

Telles sont les considérations que suggèrent les faits observés. La panachure dorsale indique une modification du système d'échanges qui ne persiste pas, mais évolue en divers sens. La morphologie permet de croire que cette modification initiale évolue vers l'un ou l'autre de deux systèmes relativement constants, correspondant à un pelage uniforme ou à une panachure médio-ventrale; mais l'évolution peut se faire, au seul point de vue coloration, en bien d'autres directions.

Cette manière de voir ne paraît peut-être pas plus précise que celle qui consiste à imaginer des « facteurs » ou des « tendances » ; elle l'est cependant davantage, en dépit des apparences : nous ignorons tout, jusqu'à l'existence même, des « facteurs » et ne savons rien des « tendances », tandis que nous sommes sûrs que des échanges s'effectuent entre les diverses parties de l'œuf ; en parlant de ces échanges nous plaçons donc la question sur son véritable terrain.

LAVAL. — IMPRIMERIE L. BARNÉOUD ET Cie.

Séance du 14 mai 1918

PRÉSIDENCE DE M. CLÉMENT, VICE-PRÉSIDENT

M. le président souhaite la bienvenue à M. Mihaïlo Gradoïevitch, professeur au lycée de Coumanovo (Serbie) en mission de son gouvernement, ainsi qu'à MM. de Beauchamp et Neveu-Lemaire, qui, actuellement en permission, assistent à la séance.

M. E.-B. Wilson écrit : « I have with much pleasure received your letter of 26th feb., announcing my election as *membre honoraire* of the *Société zoologique de France*. Permit me, in accepting, to express my great appreciation of the honor thus conferred upon me, and also of the kind and friendly message from you personnaly by which it is accompanied. I am glad to receive this honor, not alone as a man of science, but also as a citizen of one of the nations allied with France in her tremendous struggle for liberty and justice. Like to many others of my countrymen, I am unable to find words to express my admiration for what France has done and for the spirit she has thown. Like many others, also, I regret that America could not, or did not, enter the struggle earlier and that in spite of all efforts our cooperation has not yet been more adequate ; but I believe that the current is steadily gaining in force and volume, and that in the end its effect will be worthy of us. But what a pity it could not have come sooner !

» I remember with great pleasure my visit to Roscoff and hope that when the war is over, and before I get too old, I may have the privilege of renewing acquaintance with you ».

M. Petit met à la disposition de M. Neveu-Lemaire un *Ascaris* qui a été rendu par un Chat. Il fait une communication sur l'arrivée des Hirondelles en 1918.

Ouvrages offerts

Brölemann (Henry W.). — A peculiar stade of development in *Brachydesmus* (Myriapoda, Polydesmoidea) (*Ann. Nat. Hist.* (9), I. 1918, p. 281-284).

Id. — Description d'un genre nouveau et d'une espèce nouvelle de Myriapode d'Algérie (*Bull. Soc. hist. nat Afriq. nord*, VII, 1915, p. 88-94).

Id. — Essai de classification des Polydesmiens (*Ann. Soc. entom. France*, 1915, LXXXIV, p. 523-608).

Id. — Etude sur les Spirobolides (*Ibid.*, LXXXIII, 1914, p. 1-38).

Id. — *Eupeyerimhoffia algerina*, nouvelle forme de Glomeride (Myriapodes) (*Bull. Soc. hist. nat. Afriq. nord*, V, 1913, p. 1-9).

Id. — Glomérides (Myriapodes), 1re série. Biospeologica, XXXI (*Arch. Zool. exp.*, LII, 1913, p. 387-445, pl. XV-XIX).

Id. — Les gonopodes des Spirostreptes. Note préliminaire (*Bull. Soc. entom. France*, 1916, p. 51-53).

Id. — Le stylet prostatique des Spirostreptes (*Ibid.*, 1917, p. 151-152).

Id. — Les vulves des Polydesmiens (Myriapodes). Note préliminaire (*Ibid.*, 1917, p. 60-62).

Id. — *Macroxenus*, nouveau genre de Myriapodes Psélaphognathes (*Bull. Soc. hist. nat. Afriq. nord*, VIII, 1917, p. 114-118, pl. II).

Id. — Matériaux pour servir à une faune des Myriapodes de France. 38. *Cylindroiulus iluronensis* n. sp. (*Feuille natural.* (5), XLII, 1912, p. 1-5).

Id. — Notules myriapodologiques (*Bull. Soc. entom. France*, 1913, p. 51-55).

Id. — Quelques indices d'évolution chez les Myriapodes (*Trav. Univ. Montpellier* (2), n° 28, 33 p.).

Id. — *Spelæogervaisia Jonescui*, Myriapode Glomeroïde cavernicole nouveau de Roumanie. Biospeologica, n° XXXV (*Arch. Zool. exp.*, LIV, 1914, p. 99-104, pl. VI).

Id. — Un cas de portage chez les Myriapodes (*Bull. Soc. entom. France*, 1913, p. 410).

Id. — Une monstruosité chez un Myriapode (*Schizophyllum sabulosum* (L.)) (*Bull. sci. France-Belgique* (7), L, 1917, p. 277-283).

Id. — Un nouveau Myriapode de Costa-Rica (*Bull. Soc. entom. France*, 1911, p. 120).

Id. — Un nouveau Myriapode de Costa-Rica : *Platyrrhacus Pococki* (*Ibid.*, 1911, p. 14-16).

Id. — Un nouveau Myriapode d'Espagne du sous-ordre des *Iuloidea* (*Bol. Soc. entomol. España*, 1918, p. 65-70).

Id. — Un nouveau système de Spirobolides (*Bull. Soc. entom. France*, 1913, p. 476-478).

Id. — Un processus évolutif des Myriapodes Diplopodes (*C. R. Ac. sci.*, CLXII, 1916, p. 645).

Brölemann (H.-W.) et H. Ribaut. — Diagnoses préliminaires d'espèces nouvelles de *Schendylina* (*Bull. Soc. entom. France*, 1911, p. 219-222).

Id. — Note préliminaire sur les genres de *Schendylina* (*Ibid.*, 1911, p. 191-193).

Sarazin (Fritz). — Die steinzeitlichen Stationen des Birstales zwischen Basel und Delsberg. — Prähistorischer und anthropologischer Teil von Fritz Sarazin. — Paläontologischer Teil von H. G. Stehlin unter Mitwirkung von Th. Studer (*Neue Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges.* LIV, 1918, p. 79-291, pl. I-XXXII).

Studer (Dr. Th.) et G. Von Burg. — Liste des Oiseaux observés en Suisse avec questionnaire (Département suisse de l'intérieur, Inspect. des forêts, chasse et pêche, 94 p., 1 carte).

Studer (Th.). — Neue Murmeltierfunde im Diluvium (*Mt. Naturf. Ges. Bern.*, 1913, 9 p.).

Id. — Professor Dr. Emil August Goeldi (*Verh. schweiz. Naturf. Ges.*, 1917, 24 p., portrait).

Id. — Sur la *Eunicella verrucosa* (Pall.). (*Arch. sci. phys. et nat.*, XXXVI, 1913, p. 458-461).

Id. — Ueber *Eunicella verrucosa* (Pall.) und ihre Farbenvarietäten (*Zool. Anz.*, XLIII, 1914, p. 449-460).

Id. — Ueber *Putorius ermineus minimus* Cavazza. Eine Zwergform des Hermelins, *Putorius ermineus* (L.) (*Mt. Naturf. Ges. Bern*, 1913, 13 p., 1 pl.).

Id. — Sitzungs-Berichte 1109. Sitzung vom 4 Mai 1912 (*Ibid.*, 1912, 3 p.).

Id. — Welches sind die richtigen Speziesnamen für die rotschnäblige Alpenkrähe und die gelbschnäblige Alpendohle ? (*Ibid.*, 1917, 8 p.).

NOTE PRÉLIMINAIRE SUR LA CONFORMATION DE L'ORGANE COPULATEUR DES ORTHOPTÈRES

PAR

L. CHOPARD

L'armure génitale externe des mâles des Orthoptères a été beaucoup moins bien étudiée que l'armure génitale des femelles dans le même groupe d'Insectes. Cette dernière se présente d'ailleurs, dans la plupart des cas, sous la forme d'un oviscapte plus ou moins volumineux dont les détails de structure ont été depuis fort longtemps étudiés et employés comme caractères taxonomiques ; de là a découlé une connaissance assez complète de la morphologie de l'armure génitale femelle et l'homologie des pièces la composant dans les différents groupes a été établie avec précision par Graber en 1870. La question est tout autre en ce qui concerne l'organe copulateur des mâles. Celui-ci est en général plus ou moins complètement caché par les valves anales et la plaque sous-génitale ; son étude demande des préparations et est toujours difficile à faire sur des Insectes conservés à sec, comme le sont la plupart des échantillons de collections. Pour cette raison les taxonomistes ont complètement négligé les caractères, pourtant souvent fort intéressants, que peut fournir l'étude des pièces de l'armure copulatrice et on ne trouve de renseignements à son égard que dans les mémoires d'anatomie. Ceux-ci sont peu nombreux et donnent l'impression d'une très grande confusion, surtout en ce qui concerne l'homologie des pièces composant l'armure tant par rapport aux sclérites abdominaux que dans la comparaison des différents groupes entre eux. Tandis que certains auteurs, comme Peytoureau, admettent que l'armure génitale est entièrement formée aux dépens d'une membrane interseg-

mentaire, d'autres comme Berlese, Pantel, veulent que le 10e sternite lui-même soit absorbé dans la formation des pièces génitales.

Disons tout de suite que l'étude du développement semble donner entièrement raison à Peytoureau et que, dans tous les groupes d'Orthoptères, l'armure génitale mâle se développe dans la membrane unissant les 9e et 10e sternites, autour de l'orifice génital, lequel débouche toujours dans ladite membrane. Si un sternite prend parfois une participation indirecte à la formation des pièces génitales (1), c'est le 9e mais jamais le 10e. J'ai déjà exposé dans un travail antérieur (*1917*) que le 10e sternite semble s'unir au 11e pour former les valves anales inférieures et j'ai montré comment, chez les Blattides et les Phasmides en particulier, cette fusion est presque indiscutable. D'autre part, le grand développement de la partie libre du 10e sternite chez les Phasmides (2) et la présence d'un 10e sternite rudimentaire mais très net chez les Gryllides semblent bien prouver que l'organe copulateur se forme tout à fait indépendamment de ce sternite.

En ce qui concerne la morphologie détaillée de l'armure génitale, une remarque s'impose sur l'importance trop exclusive que les différents auteurs qui se sont occupés de la question ont attachée aux pièces sclérifiées; les parties membraneuses ont, dans certains cas, une importance égale ou même supérieure au point de vue morphologique et méritaient d'être

(1) Chez les *Blattidæ* seulement, on constate une asymétrie de la partie inférieure de l'extrémité abdominale en rapport avec le développement des pièces génitales ; cette asymétrie porte sur les valves anales et surtout sur la plaque sous-génitale ou 9e sternite ; celui-ci est en général de forme très irrégulière et j'ai pu constater chez une espèce de *Panchlorinæ (Leucophæa striata* Kirby) sa division longitudinale et sa soudure avec les pièces génitales elles-mêmes.

(2) Pantel arrive, il est vrai, dans un travail récent (*1917*) et à l'occasion de très intéressantes remarques sur la conformation de la valve anale supérieure, à des conclusions différentes qui l'obligent à admettre l'absorption du 10e sternite dans le développement des organes génitaux. Pour les raisons que j'ai indiquées concernant la formation des valves anales, je m'écarterai un peu de ses conclusions et, à titre d'indication, je noterai, conformément à sa méthode de numération, la formule segmentaire de l'extrémité abdominale des *Phasmidæ* comme suit :

$$\frac{X\ t + [XI\ t + XII\ t \text{ très réduits (valve anale supérieure)}]}{X\ s_1 + [X\ s_2 + XI\ s \text{ fusionnés (valves anales inférieures)}]}$$

Je désigne ici comme $X\ s_1$ la partie basale indivise du 10e sternite (*lamina subanalis*) et $X\ s_2$ la partie apicale soudée au 11e pour former les valves anales inférieures ; j'admets qu'au 12e sternite extrêmement réduit et manifestement en voie de disparition ne correspond pas de sternite.

étudiées aussi soigneusement. Cette étude incomplète explique en partie la difficulté que l'on a éprouvée à établir l'homologie des pièces constituant l'armure dans les divers groupes. Ces pièces sont d'ailleurs extrêmement variables et seule l'étude d'un très grand nombre d'espèces m'a permis de reconnaître des types morphologiques moyens dont la comparaison peut servir à établir des homologies probables entre des organes d'aspect si profondément différents. Ce sont les résultats de cette étude que j'expose succinctement ci-dessous.

1° Ensifera

I. Fam. *Phasgonuridæ* (fig. 1). — Cette famille montre au point de vue des organes génitaux externes mâles des caractères très primitifs et il est bon de commencer par elle l'étude de ces organes. Dans les formes les plus simples, on trouve seulement autour de l'orifice génital 4 valves membraneuses formant une sorte de vestibule qui se moule sur le spermatophore au moment de l'expulsion de celui-ci. Cette forme se rencontre chez beaucoup de *Phaneropterinæ* et quelques autres sous-familles (*Pseudophyllinæ*, *Copiphorinæ*, *Gryllacrinæ*, *Stenopelmatinæ*) mais dans la plupart des autres groupes (*Conocephalinæ*, *Agræcinæ*, *Phasgonurinæ*, *Decticinæ*, etc.) un nouvel organe, souvent fortement sclérifié apparaît au-dessus des valves génitales supérieures. Cet organe a depuis longtemps attiré l'attention et a été décrit sous le nom de titillateur par Brunner von Wattenwyl et d'épiphalle par Berlese. Il est très souvent formé de deux pièces paires auxquelles je conserverai le nom de titillateurs, adoptant pour l'ensemble le terme épiphalle qui a l'avantage de rappeler la position au-dessus de l'orifice génital, sans préjuger d'une fonction assez improbable. Enfin une deuxième complication peut se présenter dans la sclérification partielle des valves supérieures ; on rencontre rarement ce caractère, chez quelques espèces isolées (*Agræcinæ*), mais ce sont surtout certains *Rhaphidophorinæ* (*Dolichopoda*) qui en présentent des exemples très nets, offrant un passage très remarquable à la seconde famille, celle des Gryllides.

II. Fam. *Gryllidæ* (fig. 2 et 3). — L'appareil copulateur des Gryllides est construit sur le même type que celui des Phasgonurides, mais les valves inférieures seules restent membraneuses, les valves supérieures étant toujours fortement sclérifiées

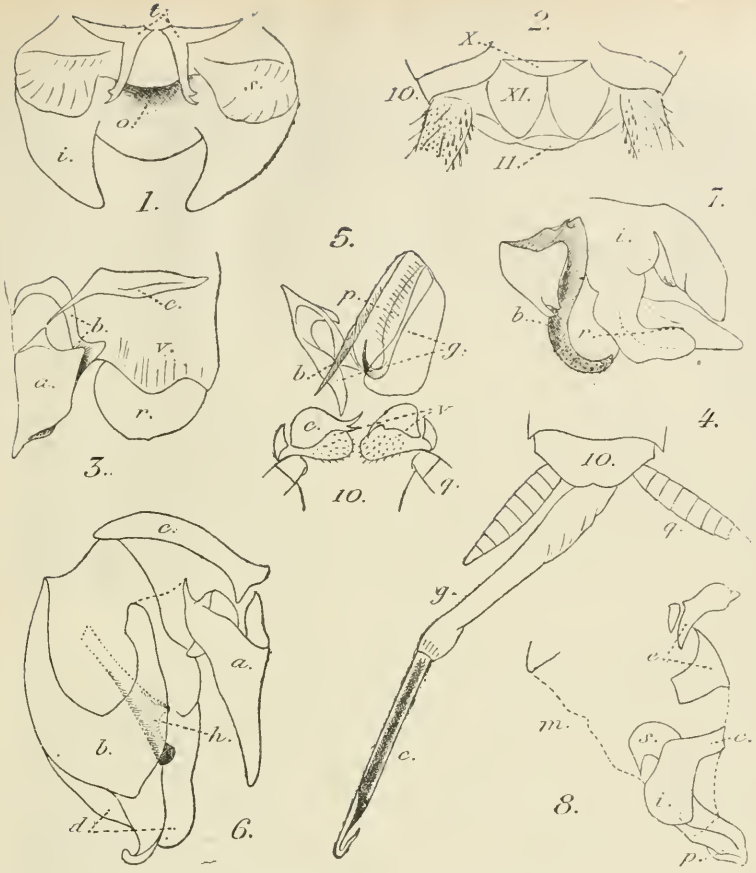
et soudées en une pièce médiane impaire. Cette pièce a été homologuée à l'épiphalle (*titillator*) des Phasgonurides par Brunner von Wattenwyl, au 10e sternite par Berlese (*1909*). Le développement montre que ces deux interprétations sont inexactes et qu'il s'agit des valves supérieures très développées et dont la soudure est assez précoce (l'épiphalle des *Phasgonuridæ* apparaît au contraire tardivement, au 3e ou 4e âge généralement); en outre la présence d'un petit 10e sternite libre, au moins chez certaines espèces, est un argument de plus contre la récente interprétation de Berlese. Il n'existe donc pas de véritable épiphalle chez les Gryllides et j'appellerai pseudépiphalle la grande pièce sclérifiée dont il vient d'être question. Cette pièce est dans certains cas assez simple, formant une sorte de carène souvent tricuspide à l'apex (*Acheta*, certains *Gryllus* et *Nemobius*) mais elle se complique dans la plupart des cas. Très souvent elle se divise longitudinalement en deux parties, supérieure et inférieure, qui acquièrent parfois une assez grande indépendance (*Podoscirtus*) tout en restant soudées par leur base. Chez les *Trigonidiinæ* ces deux parties du pseudépiphalle montrent des sortes de valvules apicales dentelées qui peuvent s'articuler sur la pièce principale et semblent ainsi indépendantes.

Il existe aussi fréquemment une petite pièce médiane que Berlese (*1909*) assimile seule à un épiphalle mais qui ne peut être considérée comme telle en raison de sa situation sous les valves supérieures. Cette pièce, généralement faiblement sclérifiée et peu dégagée des membranes qui l'entourent, affecte souvent la forme d'un petit stylet (*Podoscirtus*, *Gryllus*) ou d'une fourche (*Trigonidiinæ*, *Nemobius*); elle est souvent complètement nulle et semble n'être qu'une sclérification locale de la membrane tapissant la face inférieure du pseudépiphalle.

Enfin les valves inférieures sont dans certains cas soutenues par deux baguettes chitineuses obliques, articulées aux angles antérieurs du pseudépiphalle.

2° Dictyoptera

III. Fam. *Blattidæ* (fig. 4 et 5). — L'organe copulateur a été bien étudié dans cette famille par Berlese, Peytoureau, Miall et Denny, Wesché, mais les études de tous ces auteurs ont porté sur des types voisins, appartenant à la sous-famille des *Blat-*



Armure génitale d'Orthoptères males

Fig. 1. *Phasgonura viridissima* L. Pièces génitales, dessus, × 7 : *s*, valves supérieures ; *i*, valves inférieures : *o*, orifice du canal éjaculateur ; *t*, titillateurs. — Fig. 2. *Gryllomorpha dalmatina* Oseck. Extrémité abdominale, face inférieure, avec la plaque sous-génitale enlevée pour montrer le 10e sternite et les valves anales, × 7 ; *10* et *11*, 10e et 11e tergites ; *X* et *XI*, 10e et 11e sternites. — Fig. 3. *Gryllus desertus* Pall. Pièces génitales vues de profil, avec le spermatophore en place, × 14. *a*, partie supérieure du pseudépiphalle ; *b*, partie inférieure du même ; *v*, valves inférieures avec leur baguette chitineuse, *c* ; *r*, spermatophore. — Fig. 4. *Ectobia lapponica* L. Derniers tergites avec le pénis dévaginé, × 14 ; *10*, 10e tergite ; *q*, cerques ; *c*, partie apicale sclérifiée du penis ; *g*, gaine membraneuse du pénis. — Fig. 5. *Blattella germanica* L. Face inférieure des pièces génitales avec le pénis invaginé, × 14 ; *10*, base du 10e tergite (plaque suranale) ; *q*, base des cerques ; *v*, valves anales inférieures montrant en *c*, leur partie sclérifiée et denticulée correspondant au 10e sternite ; *g*, valves génitales ; *p*, pénis invaginé ; *b*, baguette chitineuse de la gaine du pénis. — Fig. 6. *Thespis infuscata* Chop. Pièces génitales éclaircies à la potasse, dessus, × 14 ; *a*, valve supérieure droite ; *b*, valve supérieure gauche ; *c*, valve inférieure droite ; *d*, valve inférieure gauche ; *h*, apophyse phalloïde. — Fig. 7. *Creoxylus spinosus* F. Pièces génitales passées à la potasse, face inférieure, × 7 : *i*, valves inférieures ; *r*, valves supérieures ; *b*, bordure chitineuse semblant appartenir à la valve supérieure droite (De même que dans le cas précédent, le pénis est très court et se trouve caché au milieu des valves). — Fig. 8. *Caloptenus italicus* L. Ensemble des pièces génitales vues de profil, × 14 ; *e*, épiphalle (très développé et présentant une grande plaque en arrière de la pièce transversale) ; *p*, pénis ; *s*, valves supérieures ; *i*, valves inférieures réunies en *c* par un pont chitineux ; *m*, membrane rattachée à la plaque sous-génitale et formant prépuce.

tinæ. Or, cette sous-famille montre un caractère un peu exceptionnel consistant dans le très grand développement des valves génitales et la réduction du pénis. Celui-ci est très développé dans presque tous les groupes de la famille, atteignant la moitié de la longueur du corps quand il est complètement dévaginé ; Breme avait déjà signalé (*1880*) le pénis de *Blattella* (*Phyllodromia*) *germanica* L. mais ses figures sont peu nettes et il ne semble pas en avoir observé la dévagination. L'appareil génital externe des *Blattidæ* mâles se compose donc des pièces suivantes :

1° Un pénis, généralement très développé, dévaginable, à partie apicale sclérifiée formant une sorte de gouttière occupant presque la moitié de la longueur totale et rappelant beaucoup le pénis des Lépidoptères. A la gaîne interne du pénis est liée la présence d'une tige chitineuse très grêle, allongée. Dans quelques groupes (*Blattinæ*, *Nyctiborinæ*, *Corydiinæ*), le pénis est très réduit, entièrement membraneux.

2° Autour du pénis 4 valves génitales asymétriques et d'autant plus développées que le pénis est plus faible. Dans le cas des *Blattinæ*, ces valves sont entièrement sclérifiées, les inférieures grandes, les supérieures plus petites et subdivisées en pièces de formes extraordinairement compliquées.

Il est à noter que chez les *Blattidæ* à pénis bien développé la plaque sous-génitale et souvent les valves anales montrent une asymétrie très marquée, en rapport avec le développement de l'organe copulateur.

IV. Fam. *Mantidæ* (fig. 6). — Les pièces génitales sont construites sur le même type que chez les *Blattidæ* à pénis rudimentaire, mais elles montrent une bien plus grande uniformité dans les différents groupes. On trouve toujours 4 valves asymétriques dont la supérieure et l'inférieure gauches sont beaucoup plus développées que les deux autres. Le pénis est toujours très court, membraneux, et il existe généralement près de lui une petite pièce sclérifiée saillante que j'appelle apophyse phalloïde.

3° Phasmodea

V. Fam. *Phasmidæ* (fig. 7). — L'appareil copulateur des *Phasmidæ* n'a pas été étudié par les auteurs précités. Il est complètement asymétrique et rappelle quelque peu celui des

Dictyoptères. Il semble exister dans la plupart des cas un pénis membraneux qu'entourent des valves génitales partiellement sclérifiées. Ces valves sont parfois assez nettement séparées, surtout les inférieures qui sont généralement membraneuses et présentent, parfois seulement, une plaque ou bande chitineuse à leur base ; les valves supérieures sont plus généralement sclérifiées et souvent soudées en une pièce volumineuse à divisions confuses. De toute façon, il est difficile de délimiter nettement ces valves qui sont extrêmement variables, chez des espèces très voisines par ailleurs même, mais que l'on peut homologuer à celles des Dictyoptères par leur situation autour du pénis. De même que chez ces derniers, il n'existe jamais de véritable épiphalle mais Pantel (*1890*) a décrit chez les *Phasmidæ* un appendice de la base du 10e sternite (vomer sous-anal) qui n'est pas sans analogie avec cette formation.

4° Locustodea

VI. Fam. *Locustidæ* (fig. 8). — L'appareil copulateur des *Locustidæ* atteint une grande complication et semble, à première vue, entièrement différent de celui de tous les autres groupes. On peut cependant le ramener au même type en admettant — ce qui se trouve partiellement confirmé par l'étude du développement — que les valves génitales entourent le pénis et se sont plus ou moins complètement soudées entre elles et avec le pénis lui-même. Ceci posé, on peut distinguer dans l'appareil génital externe des mâles de *Locustidæ* les pièces suivantes :

1° Un épiphalle, souvent très développé et parfaitement homologue de l'épiphalle des *Phasgonuridæ*, affectant généralement la forme d'une pièce transversale prolongée de chaque côté par une sorte d'apophyse.

2° Un pénis chitinisé et divisé longitudinalement dans sa partie apicale. Ce pénis est beaucoup moins développé que celui des *Blattidæ* et n'est pas invaginable mais l'ensemble de l'organe copulateur se trouve recouvert, au repos, par d'amples membranes rattachées aux valves anales et à la plaque sous-génitale, et formant une sorte de prépuce.

3° Quatre valves génitales sclérifiées dont les deux supérieures ont la forme de plaques triangulaires et sont soudées latéralement au pénis ; ce sont les *alæ penis* de Berlese. Les deux

valves inférieures sont plus grandes, contiguës sur la ligne médiane inférieurement, réunies par une sorte de pont chitineux à leur partie supérieure ; elles forment ainsi une ceinture sclérifiée entourant complètement l'ensemble formé par la soudure du pénis et des valves supérieures.

CONCLUSIONS

D'une façon générale et quelles que soient les modifications profondes présentées par certains groupes, on peut ramener à un type uniforme l'armure génitale externe des Orthoptères mâles. Cette armure comprend les pièces suivantes :

1° Quatre valves génitales entourant l'orifice du canal éjaculateur. Ces valves sont symétriques (*Ensifera*, *Locustidæ*) ou asymétriques (*Dictyoptera*, *Phasmidæ*), membraneuses (*Phasgonuridæ*, la plupart des *Phasmidæ*) ou sclérifiées (*Dictyoptera*, *Gryllidæ*, *Locustidæ*) ; elles peuvent être partiellement soudées entre elles (*Gryllidæ*, certains *Phasmidæ*) et au pénis (*Locustidæ*).

2° Une pièce sclérifiée, généralement paire, indépendante des valves et située au-dessus d'elles (épiphalle) ; elle n'existe que chez les *Phasgonuridæ* et les *Locustidæ*.

3° Un pénis consistant en une dévagination du canal éjaculateur et par conséquent situé au milieu des valves. Ce pénis est nul chez les *Ensifera*, court et membraneux chez les *Phasmidæ*, *Mantidæ* et quelques *Blattidæ*, bien développé, sclérifié et soudé aux valves supérieures chez les *Locustidæ* ; il atteint son maximum de développement chez les *Blattidæ*, présentant une partie apicale sclérifiée invaginable et une gaine membraneuse.

L'ensemble de ces pièces prend toujours naissance dans la membrane unissant les 9e et 10e sternites. Les sternites eux-mêmes ne prennent aucune part à leur formation, surtout le 10e qui est absorbé (sauf chez les *Gryllidæ* et les *Phasmidæ*) par la formation des valves anales inférieures. Chez le *Blattidæ* seuls, lesquels sont à ce point de vue les plus évolués des Orthoptères, le 9e sternite tend à s'unir aux pièces génitales.

En raison de son origine dans une membrane intersegmentaire, aucune homologie ne peut être établie entre l'armure génitale mâle et l'armure génitale femelle. Cette dernière est en effet, toujours formée par des bourgeons du bord postérieur des 8e et 9e sternites ; celui-ci est lui-même incorporé à l'ar-

mure pour former les valves supérieures de l'oviscapte, lesquelles sont rigoureusement homologues de la plaque sous-génitale des mâles.

Ouvrages cités

1881. Berlese (A.). — Ricerche sugli organi genitali degli Ortotteri (*Atti R. Ac. dei Lincei*, (3), XI, 1880-81).

1909. Berlese (A.). — *Gli Insetti*, I. Milano, 1909.

1880. Breme (S.). — Structure comparée de l'organe masculin de *Blatta germanica* et *Periplaneta orientalis* (*Hor. Soc. ent. Ros.*, XI, [1880], pp. 158-181).

1876. Brunner von Wattenwyl (C.). — Die morphologische Bedeutung der Segmente speciell des Hinterleibes bei den Orthopteren (*Festschr. z. F. des 25en Bestehens der k. k. zool. bot. Ges. in Wien*, 1876).

1917. Chopard (L.). — Note préliminaire sur la conformation de l'extrémité abdominale des Orthoptères (*Arch. Zool. exp.*).

1870. Graber (V.). — Die Aehnlichkeit im Baue der aüsseren weiblichen Geschlechtsorgane bei den Locustiden und Akridiern dargestellt auf Grund ihrer Entwicklungsgeschichte (*S.B. Ak. Wiss. Wien*, LXI, [1870], pp. 597-616, 1 pl.).

1886. Miall (L. C.) et Denny (A.). — The structure and life history of the Cockroach (*Periplaneta orientalis*). An introduction to the study of Insects. (London, Lovell, Reeve & Co, in-8,2 24 pp.).

1890. Pantel (J.). — Notes orthoptérologiques. II. Les Phasmides d'Europe et des pays limitrophes (*Ann. Soc. esp. Hist. nat.*, XIX, pp. 335-422, pl. III-IV).

1915. Pantel (J.). — Notes orthoptérologiques. VI. Le « vomer sous-anal » n'est pas le « titillateur » : étude des segments abdominaux et principalement du segment terminal des mâles chez les Phasmides (*Ann. Soc. ent. France* [1915], pp. 173-233, pl. II-V).

1917. Pantel (J.). — Description de *Carausius* nouveaux [Orth. *Phasmidæ*] et notes sur les *Carausius* de l'Inde méridionale (*Ann. Soc. ent. France* [1917], pp. 267-306, pl. II).

1895. Peytoureau (A.). — Recherches sur l'organisation, l'anatomie comparée et le développement des derniers segments du corps des Insectes Orthoptères (Thèse Bordeaux, 142 p., 14 pl.).

1908. Wesché (W.). — The male genitalia of the Cockroach, *Periplaneta orientalis* and their homology with the genitalia in Diptera (*Journ. Quekett. micr. Club.* 2, X, pp. 235-242, 2 pl.).

LES LOUPS DANS LES ILES BRITANNIQUES

PAR

Le Commandant CAZIOT

Dans la vie des animaux illustrés d'Edmond Perrier, M. Menegaux, qui a étudié les Mammifères dit, page 55 du 1er volume, que le Loup commun (*Canis lupus* L.) a été exterminé dans les îles Britanniques, sans indiquer à quelle époque. D'autres auteurs relatent sa disparition au IXe siècle. La vérité doit

être recherchée dans un travail publié en Angleterre en 1880 (1) par Harting. Je donne ci-après la traduction de certains chapitres ayant trait à cette question.

D'après les ossements fossiles recueillis, surtout en Ecosse et en Irlande, et datant de l'époque quaternaire, on est assuré que le Loup existait partout à cette époque, en Angleterre, quoique plus rare dans le pays de Galles.

La chasse que leur faisaient les anciens Bretons, ainsi que les Anglo-Saxons, était leur passion favorite.

Sous le règne d'Athelstan, 8e roi d'Angleterre, fils naturel d'Edouard, l'ancien roi de la dynastie saxonne (925-961), ces animaux abondaient à un tel degré dans le comté de Fork, qu'un refuge avait été construit à Flicton, près de Filey, par un nommé Aechorn, pour permettre aux voyageurs de se mettre à l'abri lorsqu'ils étaient poursuivis par ces bêtes féroces.

On sait que le roi Edgard le Pacifique (958-975), fit de grands efforts pour réduire, le plus possible, le nombre de ces animaux mais, malgré le tribut annuel de 300 peaux que lui fournissait le roi du pays de Galles pendant un certain nombre d'années, il ne put réussir à les exterminer complètement (2).

Sous le règne de Henri III, fils de Jean sans Terre (1216-1272) les Loups étaient tellement nombreux dans certaines parties de l'Angleterre qu'on offrait des concessions de terrain à des particuliers, à la condition expresse qu'ils prendraient des mesures pour détruire ces animaux partout où ils les trouveraient.

C'est seulement sous le règne d'Henry VII (1485-1509), chef de la famille des Tudor, que les Loups paraissent ne plus exister en Angleterre ; en réalité, il s'en trouvait encore mais on évitait d'en parler dans les annales locales. Il est probable que leur dernière retraite était confinée dans les plaines ondulenses du comté d'York.

En Ecosse, comme on peut le supposer, les Loups se maintinrent pendant une période beaucoup plus longue ; l'histoire relate que c'est sir Ewen Cameron de Lochiel qui a tué le dernier de la race en 1680, mais pourtant on constate encore leur exis-

(1) James Edmund Harting F. L. S. British animals extinct within historic times (1880, London, Trübner and Co. Ludgate Hill).

(2) Par la paix de Wedmore, en 878, l'Angleterre, à cette époque, était partagée en deux parties.

tence pendant le siècle suivant, entre autres dans le comté de Sutherland vers 1713. La date de leur extermination n'est pas indiquée d'une façon précise.

En Irlande, au XVIIe siècle, du temps de Cromwell, les Loups étaient tellement nombreux, ils augmentaient tant en nombre, que l'on fut conduit à prendre contre eux des mesures spéciales, telles que l'offre de grandes récompenses : tant par tête, et la défense d'exporter les grands Chiens qui étaient employés à les chasser. Ces mesures réduisirent considérablement leur nombre et ils devinrent très rares vers la fin dudit siècle, mais la date exacte de leur disparition est difficile à apprécier. On l'a fixée vers 1766-1770.

SUR LA MÉTAMORPHOSE DE DEUX PLEURONECTES MÉDITERRANÉENS RARES OU MAL CONNUS : *ARNOGLOSSUS RÜPPELI* (Cocco), *ARNOGLOSSUS GROHMANNI* (Bonaparte, nec auctorum).

PAR

Louis FAGE

naturaliste du Service scientifique des pêches.

Au cours d'un récent séjour à Messine, j'ai pu me procurer, soit par des pêches exécutées moi-même, soit grâce à l'obligeance du professeur Sanzo, directeur de l'Institut thalassographique, qui m'a communiqué le résultat de ses pêches antérieures, une collection importante de larves de Pleuronectes. Le matériel ainsi rassemblé est particulièrement riche, puisqu'il comprend les stades larvaires et post-larvaires de tous nos *Arnoglossus* européens, du *Bothus podas* (Delar.), des *Symphurus lactea* (Bnp.) et *lingulata* (Cocco), des *Lepidorhombus megastoma* (Don.) et *Bosci* (Risso), des *Rhombus maximus* Will. et *lævis* Rond., et de deux espèces du genre *Solea*. Quand on songe que la plupart de ces larves n'ont pu être identifiées qu'à la suite de croisières longues et coûteuses, pendant lesquelles devaient être employés des engins plus ou moins compliqués, on voit quel champ d'observation merveilleux est ce détroit de Messine, où il suffit d'un simple canot, d'un haveneau et de bons yeux pour faire une ample moisson de raretés.

Le développement de beaucoup de ces espèces, et notamment des *Arnoglossus* et des *Symphurus*, n'est en effet connu en son entier que depuis fort peu de temps. L'expédition océanographique danoise, faite à bord du « Thor » en Méditerranée, par le Dr Johs. Schmidt, fut extrêmement fructueuse à ce point de vue, et fournit au Dr Kyle l'occasion de décrire, dans un remarquable mémoire (1), les transformations que subissent ces espèces, au cours de leur développement. Il reste peu à glaner derrière un tel devancier. Quelques stades importants manquent cependant aux collections du « Thor ». J'en fais connaître quelques-uns aujourd'hui, qui viennent compléter l'histoire de la métamorphose de deux espèces encore imparfaitement connues : l'*Arnoglossus Rüppeli* (Cocco) et l'*Arnoglossus Grohmanni* (Bnp. nec auct.).

Arnoglossus Rüppeli (Cocco)

L'*Arnoglossus Rüppeli* adulte est encore inconnu. Cette espèce habite vraisemblablement des profondeurs assez considérables, et a échappé jusque-là à nos engins. Les stades post-larvaires ont été vus par Cocco (2) et Facciola (3) ; mais c'est à Kyle que nous devons des données précises sur l'histoire du développement de ce curieux Pleuronecte. L'expédition océanographique du « Thor » en Méditerranée rapporta en effet 12 spécimens d'*Arnoglossus Rüppeli*, dont trois, de 41 et 47 mm., déjà complètement métamorphosés, et dont 9, encore symétriques, mesuraient de 7 à 28 mm. Cette série, très importante, restait malgré tout incomplète, et les différentes phases de la métamorphose ne purent être entièrement élucidées par Kyle.

J'ai eu la bonne fortune de capturer, à Messine, en avril et mai, 7 exemplaires appartenant à cette espèce et mesurant de 26 à 45 mm. Ceux-ci complètent donc heureusement la série du « Thor » et permettent de suivre les détails de la métamorphose. Le professeur Sanzo a d'ailleurs eu l'obligeance de joindre à cette collection 10 autres spécimens de 15 à 41 mm., récoltés par lui-même dans le détroit. Je me suis ainsi trouvé

(1) Report on the danish oceanographical expeditions 1908-1910 (II. A. 1 : Flat-Fishes. Copenhagen, 1913).

(2) Intorno ad alcuni nuovi Pesci del Mare di Messina, 1844.

(3) Su di alcuni rari Pleuronettidi del mar di Messina (*Natural. Sicil.* IV. Palermo, 1885).

avoir en mains un riche matériel d'une forme particulièrement rare.

Je n'ai rien à ajouter, pour les premières phases du développement aux descriptions et aux figures de Kyle. Au dernier stade étudié par l'auteur la jeune larve mesure 28 mm. ; elle est alors parfaitement symétrique et montre d'une façon très nette la spinulation caractéristique de l'espèce. La pigmentation est réduite à deux taches opposées, rouge vif sur le vivant, situées l'une entre les 84e et 86e rayons de la dorsale, et l'autre entre les 62e et 64e rayons de l'anale.

Les mêmes particularités se retrouvent chez des individus qui ont de 30 à 35 mm. Mais l'animal, continuant à mener une

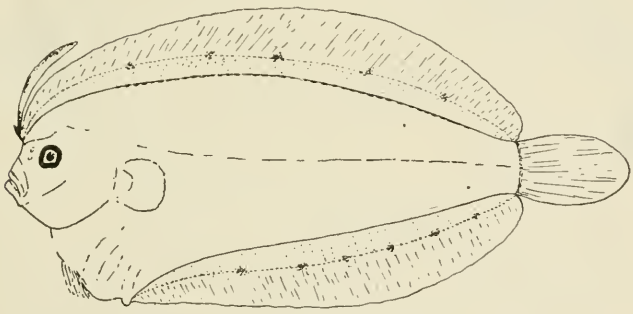


Fig. 1. — *Arnoglossus Rüpeli* (Cocco). Longueur 39 mm.

vie pélagique active, la hauteur du corps, déjà considérable, s'exagère encore. Pour un exemplaire de 39 mm., dont je donne ici un profil (fig. 1) la plus grande hauteur, calculée entre les interépineux de la dorsale et ceux de l'anale, fait plus du tiers de la longueur totale. Le jeune Pleuronecte est toujours symétrique, bien que la métamorphose soit proche. Celle-ci est annoncée par la présence du premier rayon de la dorsale, qui apparaît en avant du tentacule larvaire ; par l'indépendance que présente la partie antérieure de la dorsale, qui se détache de la région ethmoïdienne, permettant ainsi la migration de l'œil droit au-dessus du crâne ; enfin par des changements importants dans la livrée pigmentaire. Celle-ci était uniquement constituée jusque-là par les deux taches, dorsale et ventrale, dont la situation a été indiquée plus haut. Ces deux taches étaient formées par un amas de chromato-

phores, symétriquement distribués à droite et à gauche du plan de symétrie. Il n'en est plus ainsi maintenant. Au lieu de deux taches, on en compte 5 à 6 sur les interépineux de la dorsale et autant sur ceux de l'anale. De plus, cette pigmentation, première ébauche de la livrée définitive, est, comme cette dernière, asymétrique : elle se développe uniquement du côté gauche, qui sera le côté supérieur de l'adulte. Il serait intéressant de savoir si cette asymétrie pigmentaire précoce est en relation avec un changement d'équilibre de la larve

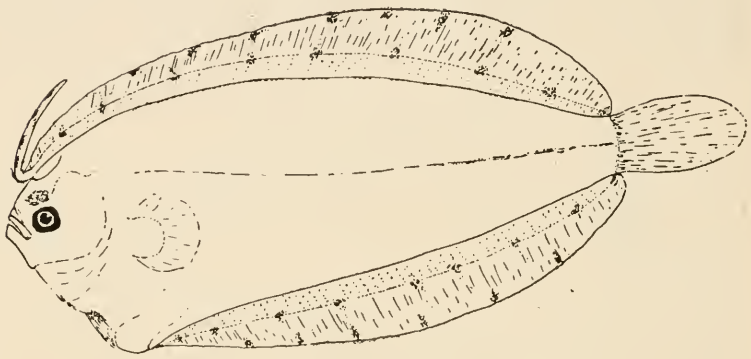


Fig. 2. — *Arnoglossus Rüpeli* (Cocco). Longueur 45 mm.

pélagique, qui nagerait alors plus ou moins obliquement. Il est en tout cas certain qu'elle précède notablement tout changement dans l'orientation des yeux.

C'est seulement en effet à la taille de 45 mm. que s'observe le déplacement de l'œil droit (fig. 2). Celui-ci a atteint le niveau supérieur de l'ethmoïde ; il est prêt à passer du côté gauche. Les taches pigmentaires sont plus nombreuses, plus rapprochées, et s'étendent aux rayons des nageoires. Les proportions de la larve sont sensiblement les mêmes qu'au stade précédent, mais le profil inférieur est plus régulier, le sac abdominal moins proéminent. Le second rayon de la dorsale est encore très allongé. Les plaques épineuses, qui dans les stades jeunes, occupent seulement la partie postérieure du tronc, recouvrent ici le corps tout entier, se voient aussi sur la tête et la région operculaire. Ces plaques, qui deviendront les écailles de l'adulte, sont imbriquées, comme celles-ci ; la plupart portent deux ou

trois petites épines en leur milieu, d'autres sont complètement lisses.

Au moment de la métamorphose, la larve subit une réduction de taille marquée. Les plus jeunes individus, entièrement métamorphosés (fig. 3), mesurent seulement 37 mm. Le corps devient aussi plus élancé ; la hauteur est comprise au moins 4 fois dans la longueur totale. La pigmentation, d'abord semblable à celle du stade précédent, ne tarde pas à recouvrir le corps de taches marbrées irrégulières. Les premiers rayons de

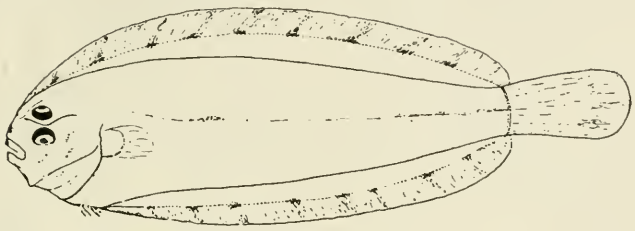


Fig. 3. — *Arnoglossus Rüpeli* (Cocco). Longueur 37 mm.

la dorsale sont sub-égaux ; il n'y a plus trace du tentacule larvaire. Les écailles sont uniformément répandues partout et s'étendent même assez loin sur la base des nageoires impaires. Celles du côté gauche sont pourvues, à leur bord postérieur, de trois ou quatre pointes dirigées en arrière, les autres sont cycloïdes. Bien que ces individus aient été capturés, comme les autres, à la surface du détroit de Messine, il ne semble pas douteux qu'ils soient déjà propres à mener une vie benthique ; les pectorales, notamment, sont franchement asymétriques ; celle du côté gauche est au moins deux fois plus longue que celle du côté opposé.

Sur les 17 échantillons observés, la fréquence des nombres se répartit ainsi :

D.	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118
	2	3	2		1	2	2	2		2	1

A.	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
	3	2	3	3	3	1	1			1

Vert. abdom. $\frac{10\ \ 11}{14\ \ 3}$; Vert caud. $\frac{33\ \ 34\ \ 35}{3\ \ 11\ \ 3}$.

Les nombres des nageoires dépassent donc notablement, dans

les deux sens, ceux indiqués par KYLE. En ce qui concerne la formule vertébrale, il faut noter que les trois individus qui ont 33 vertèbres caudales sont les seuls chez lesquels je compte 11 vertèbres abdominales.

KYLE pense que la ponte, susceptible sans doute de se prolonger fort longtemps, est surtout active au printemps et en été. Il est certain en tout cas que la métamorphose s'opère au printemps dans les eaux de Messine ; c'est à la fin d'avril et au début de mai que furent prises les premières larves asymétriques. La vie larvaire durerait donc environ une année. Le fait, qui n'est pas surprenant si l'on songe à la taille relativement considérable (45 mm.) à laquelle arrivent les larves au moment de la métamorphose, et la haute spécialisation qu'elles atteignent, est également d'accord avec la manière d'être de l'adulte. Il est en effet reconnu que les espèces qui fréquentent les grandes profondeurs, comme l'*Arnoglossus Rüppeli*, ont une vie larvaire beaucoup plus prolongée que les formes côtières. On en trouvera une nouvelle preuve dans l'exposé que nous allons faire de la métamorphose de l'*Arnoglossus Grohmanni* Bnp., espèce strictement littorale.

Arnoglossus Grohmanni (Bonaparte, nec auctorum)

On sait que, sous le nom d'*Arnoglossus Grohmanni*, les auteurs ont décrit une espèce bien différente de celle à laquelle BONAPARTE (1837) (1) avait donné ce nom. Cette espèce, extrêmement abondante en Méditerranée, a été appelée *Arnoglossus Thori* par KYLE, à qui revient le mérite de l'avoir identifiée d'une façon définitive, et de nous avoir donné l'histoire complète de son développement. Au sujet de l'*Arnoglossus Grohmanni* on ne possède toujours que la description originale de BONAPARTE. L'adulte, qui cependant a dû être depuis capturé plusieurs fois, a sans doute été confondu avec l'*Arnoglossus Thori* et n'a éveillé l'attention d'aucun ichthyologiste. Les premières larves, recueillies par le « Thor » ont été par contre bien étudiées par KYLE, qui en a retracé le développement jusqu'à un stade où s'observe déjà une légère asymétrie, et, par conséquent, assez voisin de la métamorphose. J'ai eu la chance de trouver dans le matériel provenant de Messine, mis à ma disposition

(1) Iconographia della fauna italica III.

par le professeur Sanzo (7 individus de 6 à 61 mm.), des exemplaires de 11 à 12 mm. qui permettent de suivre toutes les phases de la métamorphose et m'offrent ainsi l'occasion de compléter les observations de mon savant confrère.

Les plus jeunes individus, de 6, 7 et 9 mm., sont en tous points conformes à ceux du « Thor ». Je ne reviendrai pas sur la description très exacte qui en a été donnée. La première trace d'asymétrie apparaît chez mes exemplaires, comme chez ceux étudiés par Kyle, à la taille de 12 mm. L'œil droit est légèrement déplacé ; la partie antérieure de la dorsale est détachée de la région ethmoïdienne ; la livrée, aussi pauvre qu'aux stades

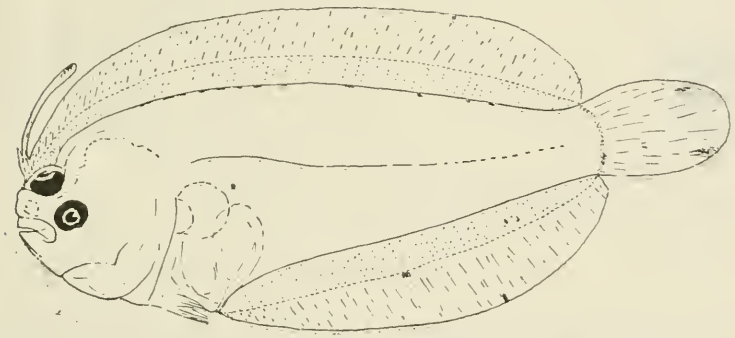


Fig. 4. — *Arnoglossus Grohmanni* (Bnp. nec auct.). Longueur 11 mm.

précédents, montre cependant une nouvelle tache pigmentaire, visible seulement du côté gauche, à la base des 20e et 21e rayons de l'anale. La métamorphose est proche.

Elle se produit à 11 mm. Il existe donc, également pour cette espèce, une légère réduction de longueur. Cette réduction est faible, elle est seulement de 1 ou 2 mm. ; mais il faut tenir compte que l'*Arnoglossus Grohmanni* est, de toutes les espèces du genre, celle dont la métamorphose est aussi précoce. A ce stade (fig. 4) l'œil droit occupe juste le plan de symétrie de l'animal, les premiers rayons de la dorsale sont encore indépendants et le tentacule larvaire est toujours très développé. La vessie natatoire, extrêmement réduite, n'est guère signalée que par la présence du chromatophore qui persiste à sa face dorsale. La pigmentation est telle qu'on la voit chez les individus plus jeunes.

La première ébauche de la livrée de l'adulte n'apparaît en effet que lorsque la métamorphose est complètement achevée, à 12 mm. environ. On distingue alors (fig. 5) sur le côté gauche, devenu la face supérieure de l'animal, de nombreux chromatophores irrégulièrement disposés, et quelques traînées pigmentaires sur les rayons des nageoires impaires. Le tentacule larvaire a disparu, la dorsale a pris sa situation définitive. Le corps est plus élancé, sa hauteur est comprise 3 fois 1/2 dans la longueur totale.

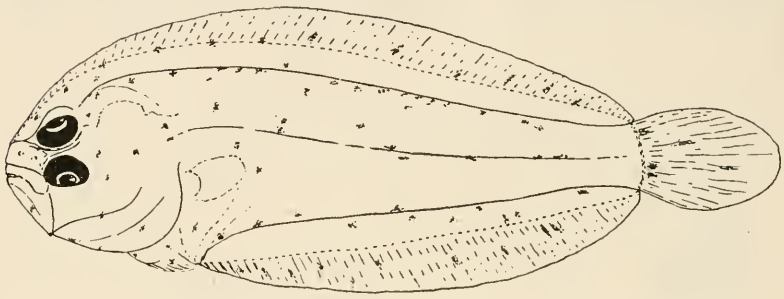


Fig. 5. — *Arnoglossus Grohmanni* (Bnp. nec auct.). Longueur 12 mm.

Je n'ai point réussi, jusque-là, à prendre l'*Arnoglossus Grohmanni* adulte dans le golfe du Lion. Il s'y trouve probablement, puisque le « Thor » a recueilli ses larves près de la côte catalane et au voisinage des Baléares. Mais j'ai rapporté de Messine un immature de 61 mm. de longueur, qui appartient bien à cette espèce. Ses nombres sont les suivants :

D. 76 ; A. 54 ; P. 11/9 ; C. 17 ; V. 6/6 ; Vert. 10 + 23.

L'exemplaire n'est pas en très bon état, et il m'est impossible d'en compter avec assurance le nombre des écailles. La longueur de la tête fait exactement 1/5 de la longueur totale ; elle dépasse à peine la longueur de la caudale. Le pédicule caudal, qui paraît remarquablement développé chez cette espèce, est déjà bien individualisé. Les premiers rayons de la dorsale sont sensiblement égaux entre eux. Il est vraisemblable que l'allongement du second rayon ne se produit que chez les adultes sexuellement mûrs. La coloration, blanchâtre du côté aveugle, est grise en dessus, plus foncée au pourtour des écailles. Les nageoires impaires sont tachetées.

Je note ainsi la fréquence des nombres chez les individus examinés :

D. $\frac{73}{1}\ \frac{74}{1}\ \frac{75}{3}\ \frac{76}{2}$. A. $\frac{54}{1}\ \frac{55}{1}\ \frac{56}{4}\ \frac{57}{1}$.

Vertèbres caudales $\frac{23}{4}\ \frac{24}{3}$.

D'après Kyle la ponte de cette espèce, strictement méditerranéenne, aurait lieu de mai à août. Je n'ai aucune précision sur l'époque de capture des larves que m'a communiquées le professeur Sanzo. Je sais seulement qu'elles furent prises dans le courant du premier semestre de 1916. Si l'on admet une ponte de printemps, on voit combien la vie larvaire de l'*Arnoglossus Grohmanni* est courte ; de la ponte à la métamorphose il n'y aurait guère qu'un intervalle de 2 à 3 mois.

L'*Arnoglossus Rüppeli*, forme de haute mer, et l'*Arnoglossus Grohmanni*, espèce littorale, se développent ainsi suivant deux modes bien différents. L'un a une vie larvaire très longue, qui peut se prolonger pendant une année, et acquiert une taille relativement considérable au moment de la métamorphose. L'*Arnoglossus Grohmanni*, au contraire, a une vie larvaire très courte, qui dure seulement deux ou trois mois, et se métamorphose à la taille de 11 mm. environ. Ces deux espèces se placent, à ce point de vue, aux deux extrémités de la série de nos Arnoglosses européens, qui comprend aussi les *Arnoglossus Thori* Kyle, *laterna* Will. et *imperialis* (Raf.). Au cours de leur existence pélagique tous ces Pleuronectes subissent des adaptations particulières, visibles dans leur forme et leur structure, et dont l'importance est en rapport avec la durée de ce genre de vie. On comprend donc que la métamorphose soit d'autant plus complexe qu'elle intervient plus tardivement. Aussi voyons-nous l'*Arnoglossus Rüppeli* subir, à ce moment critique, une réduction de taille très sensible (de 45 à 37 mm.), en même temps que se modifient complètement ses proportions. Ces signes, qui révèlent une crise interne profonde, sont à peine sensibles chez l'*Arnoglossus Grohmanni*. Le développement semble se faire ici de façon continue, et la métamorphose apparaît bien plutôt comme la dernière phase de la vie larvaire que comme une crise, qui bouleverserait tout l'organisme en croissance.

Laboratoire Arago, Banyuls-sur-mer.

NOTES FAUNISTIQUES : QUELQUES FORMES RARES OU INTÉRESSANTES DE LA RÉGION PARISIENNE

PAR

P. de BEAUCHAMP

Préparateur à la Faculté des sciences de Paris,
médecin aide-major aux Armées.

Il y a maintenant une douzaine d'années, j'avais conçu le projet d'investigations systématiques sur la faune des environs de Paris (1) et commencé une petite collection qui devait comprendre uniquement des échantillons provenant de cette région (avec repérage très précis des stations) et destinés à servir tant de matériaux de comparaison pour les travaux systématiques et bionomiques que de pièces de démonstration pour les cours. Presqu'aussitôt d'ailleurs ma nomination au laboratoire de Roscoff, en me forçant à passer hors de Paris les mois les plus favorables au travail et en m'incitant à entreprendre des recherches dans d'autres domaines, venait s'opposer à la réalisation de mon programme ; je dus abandonner toute idée d'exploration systématique et me borner à préparer et à noter ce que je rencontrais dans les quelques courses qu'il me restait le temps de faire. Les empêchements s'accrurent avec les années, jusqu'au jour où la guerre vint porter le coup de grâce à l'entreprise. Bref, la collection est restée à l'état d'ébauche et trop fragmentaire pour avoir une utilité réelle. J'en conserve néanmoins au laboratoire d'Anatomie comparée de la Sorbonne environ 150 échantillons bien préparés et déterminés appartenant un peu à tous les groupes (à l'exclusion des Vertébrés à sang chaud et des Insectes), dans l'espoir qu'elle pourra être un jour continuée par moi ou par un autre, et ce m'est occasion de remercier nos collègues MM. Germain, Brölemann et Racovitza

(1) La première question à se poser quand on parle d'environs de Paris ou de région parisienne est évidemment de savoir quelle extension il convient de donner à ce domaine. Comme toujours en biogéographie il est impossible de tracer des limites absolument naturelles autour d'un district physiquement homogène et l'on en doit choisir d'arbitraires. J'avais résolu de me limiter à un rayon de 100 km. autour de la capitale, d'abord parce que c'est la zone dans laquelle il est commode de faire des excursions d'une journée (en temps de paix !), ensuite parce qu'elle englobe sensiblement tout le bassin tertiaire parisien. Les botanistes, notamment Cosson et Germain de Saint-Pierre dont la Flore fait autorité, sont arrivés depuis longtemps à des conclusions empiriques analogues.

grâce auxquels les séries de Mollusques, Myriapodes et Isopodes peuvent dès à présent servir de références systématiques.

Le but de la présente note est simplement de faire connaître la présence et les stations exactes dans notre région de quelques formes intéressantes par leur rareté ou par les problèmes bionomiques qu'elles posent, notamment celui des faunes dites résiduelles, marines ou glaciaires, dont j'ai déjà entretenu la Société. On m'excusera de n'avoir pu rechercher la bibliographie complète de chaque espèce. La publication récente de la *Süsswasserfauna Deutschland's* permet aujourd'hui la comparaison avec un domaine comparable au nôtre, plus vaste et, hélas ! beaucoup mieux étudié. Peut-être rendrai-je aussi quelques services aux travailleurs ayant besoin d'un matériel peu commun, bien que les nombreuses influences qui modifient la faune des petites collections d'eau ne me permettent pas d'affirmer qu'on retrouvera à coup sûr les espèces là où je les signale.

Ciliés Péritriches

Ophrydium versatile (O. F. Müller)

Ce beau Vorticellien colonial n'est point une rareté, mais il est intéressant à titre de forme d'eau froide qui de préférence à la plaine hante les mares de montagne et les grands lacs du système alpin. J'ai eu l'occasion de le procurer ici à un de nos collègues qui pour ses travaux s'en faisait envoyer de Genève. C'est du reste une forme hivernale qui doit dans notre région passer l'été sous forme de kystes. On la rencontre en abondance extraordinaire en février-mars dans l'étang de l'Ecrevisse à Chaville, d'où elle disparaît dès que l'eau commence à se réchauffer. Ses colonies globuleuses, gélatineuses et d'un beau vert émeraude, accrochées aux rameaux des plantes aquatiques, atteignent parfois la grosseur d'une mandarine de belle taille.

Bryozoaires Phylactolèmes

Plumatella (*Hyalinella*) *punctata* Hancock

Très rare en Allemagne d'après la *Süsswasserfauna*. Existe dans l'Amérique du Nord. Jullien qui ne l'a pas trouvée lui-même a créé pour elle (1) le g. *Hyalinella* qui ne mérite d'être conservé qu'à titre de sous-genre. Très abondante en mai 1909

(1) Jullien, *Bull. Soc. Zool. France*, X, 1885, p. 91.

dans un petite mare à Fretay (sur le plateau au sud de la vallée de l'Yvette, en face d'Orsay), en masses dépassant le volume d'un œuf de Pigeon, accrochées aux plantes aquatiques.

Turbellariés Rhabdocœles

Polycystis cf. *Rooseverlti* von Graff.

Le groupe des Rhabdocœles Calyptorhynques, c'est-à-dire pourvus à l'extrémité supérieure d'une trompe musculeuse invaginable, comprend comme on le sait en grande majorité des formes d'eau salée, mais certains genres marins renferment des espèces d'eau douce sporadiques et toujours fort rares, sauf une, la banale *Gyratrix hermaphrodita* Ehrbg, qui forme d'ailleurs une famille à part. Le genre *Polycystis* compte deux de ces espèces. J'avais d'abord rapporté les individus que j'ai observés en mars 1910 dans l'étang de Trivaux, à Meudon, à la *P. Gœttei* décrite par Bresslau à Strasbourg et retrouvée (avec doute quant à l'identité spécifique), en Bohème et en Laponie. L'étude des croquis que j'en possède me porte aujourd'hui à croire qu'il s'agit plutôt de l'espèce trouvée par von Graff à Rochester (N. Y., Etats-Unis) et dédiée par lui au Président Roosevelt (voir la revision des Rhabdocœles par cet auteur dans « *das Tierreich* ») ; bien que ne pouvant absolument l'affirmer je tiens à attirer l'attention des chercheurs sur l'existence probable en France de l'espèce américaine. Trois raisons militent en faveur de *P. Roosevelti* : 1° l'existence d'un pigment foncé, sous-cutané, disposé vaguement en traînées longitudinales ; 2° la forme du pénis chitineux, courbé simplement à angle droit et non en S ; 3° celle de l'œuf, ovale plutôt que sphérique, et sa taille inférieure à celle qu'on observe dans l'autre espèce. Par contre je trouve dans mes notes qu'il n'existe pas de rhabdites dans le tégument et, si ce n'est pas une erreur de ma part, il est étonnant que von Graff, décrivant son animal par comparaison avec *P. Gœttei* qui en possède, n'ait pas signalé ce caractère.

Turbellariés Triclades

Planaria alpina Dana

Au mois de mars dernier, me trouvant au repos avec la formation à laquelle j'appartiens dans le département de l'Aube, au voisinage de son point de réunion avec la Marne et la Seine-

et-Marne, je passai un jour au hameau de Resson situé sur la commune de la Saulsotte, à 6 ou 7 km. au nord de Nogent-sur-Seine. Sous le pont qui franchit un petit ruisseau, auprès de l'église, je retournai quelques pierres et récoltai dessous de nombreuses Planaires parmi lesquelles j'identifiai à première vue *Planaria gonocephala* Dugès et *Polycelis felina* Dalyell [= *cornuta* Johnson]. A ma grande surprise un examen plus approfondi me révéla par la suite que mêlés à cette dernière espèce, dont on ne les distingue pas facilement à l'œil nu, se trouvaient quelques beaux individus de *Pl. alpina* Dana que j'ai pu fixer tant bien que mal. Les trois espèces de Planaires d'eau froide, dites glaciaires, se trouvaient donc réunies dans la même station (en dépit des auteurs allemands qui ont écrit des volumes sur leur échelonnement à partir de la source le long des cours d'eau). J'avais l'intention d'explorer à fond cette station vers l'amont jusqu'à la source située à quelques centaines de mètres, ainsi que vers l'aval, de prendre la température de l'eau et de suivre l'évolution des animaux au cours de la saison. Mais quelques jours après des événements militaires que tout le monde connaît déterminèrent notre brusque départ vers le front, et l'observation reste incomplète. Elle a pourtant assez d'intérêt pour être publiée immédiatement.

C'est en effet la première fois que *Pl. alpina* est signalée si près de Paris, dans les limites indiquées plus haut, à une altitude qui ne dépasse pas 120 mètres et loin de tout massif montagneux. L'observation la plus analogue est celle de Mercier dans les environs de Nancy sur laquelle il est revenu ici même avec Cuénot il y a peu de temps (1). Quant à *Polycelis felina*, depuis que je l'ai signalée pour la première fois dans le bois de Meudon (2), je l'ai rencontrée en plusieurs stations analogues des environs immédiats de Paris (M. Vandel me dit en avoir trouvé beaucoup d'autres) et la considère aujourd'hui comme une espèce très banale des ruisseaux clairs et ne s'échauffant pas trop dans notre région (je note ici que les pierres de la station de Resson étaient tout encroûtées de tuf, et que par conséquent ce n'est pas l'abondance du calcaire dans l'eau qui

(1) Cuénot et Mercier, *Bull. Soc. Zool. France*, XXXIX, p. 83, 1914.

(2) de Beauchamp, *ibid.*, XXXIV, p. 124, 1909 Je viens encore de la rencontrer à Saint-Germain-sur-Eaulne, près de Neufchâtel (Seine-Inférieure), toujours dans dans les mêmes conditions (fin de mai).

l'éloigne des sources lorraines où Mercier ne l'a jamais rencontrée, comme je l'avais suggéré en 1909). Mais *Pl. alpina* paraît jusqu'à présent beaucoup plus franchement sténotherme.

Au point de vue géologique le ruisseau dont il s'agit sort du talus assez abrupt par lequel se termine au sud-est le plateau de Brie au-dessus de la craie champenoise. Le calcaire sannoisien qui le constitue s'y trouve bordé d'une mince frange formée par les terrains ludien et lutétien sous-jacents, mis à découvert sur la pente, mais c'est probablement lui qui comme les calcaires bajociens du plateau de la Haye dans les stations de Mercier, agit comme régulateur sur la température des sources et y permet la vie de la Planaire. Il faut donc s'attendre à la retrouver dans certaines sources voisines (toute cette région, qui a pour centre la vallée de la Noxe, est d'ailleurs du plus grand intérêt pour le limnologiste par le nombre et la variété des collections d'eau qui s'y trouvent), et éventuellement dans d'autres sources de la région parisienne présentant les mêmes caractères. Jusqu'à ce que ces stations aient été découvertes et étudiées en détail je préfère m'abstenir de discuter les causes de la répartition de *Pl. alpina* et le bien-fondé de l'hypothèse glaciaire généralement admise pour l'expliquer.

Annélides Oligochètes

Claparedilla integrisetosa (Czerniavsky)

Ce Lumbriculidé était en mars 1909 très abondant dans la vase du déversoir de l'étang de Trivaux à Meudon. Il n'est pas mentionné dans la *Süsswasserfauna* et la revision de Michaelsen dans « *das Tierreich* » ne l'indique que d'Istrie et de Genève.

Crustacés Copépodes

Diaptomus superbus Schmeil

Ce Copépode est le plus grand et le plus beau de nos eaux douces : il atteint 4 mm. de long et sa coloration mélange harmonieusement le bleu indigo au rouge orangé. Il paraissait n'avoir été jamais retrouvé depuis sa découverte par Schmeil aux environs de Magdebourg. Je l'ai rencontré en mars 1910 dans une petite mare à la lisière du bois Caumont, près de Villiers-sur-Marne. J'en possède des échantillons montés pour la démonstration en bocal, qui retiennent encore une partie de

leur coloration et laissent facilement reconnaître à l'œil nu les caractères essentiels des Gymnoplées.

ÉTUDES DE GÉOGRAPHIE ZOOLOGIQUE SUR LA BERBÉRIE. LES RONGEURS. — I. LES SCIURIDÉS

PAR

L. JOLEAUD

Les Sciuridés ne sont représentés, dans l'Afrique mineure, que par une seule espèce : l'Écureuil barbaresque, *Xerus (Atlantoxerus) getulus* Gessner.

A. — Ethologie du *Xerus getulus*

Les *Xerus* sont des Écureuils adaptés à la vie terricole hypogée. Ils se creusent des refuges, souvent très étendus, au milieu des racines ou entre les blocs de rochers (Écureuils fouisseurs). Aussi diffèrent-ils des *Sciurus* arboricoles de nos pays par une réduction de l'appareil auditif externe et du système pileux. Ils ont les oreilles petites, les poils rares, courts, raides, aplatis sur la peau, qui est elle-même à nu dans les parties inférieures du corps.

Le *X. getulus*, qui forme à lui seul un sous-genre spécial, *Atlantoxerus* Forsyth Major, est moins terricole et plus arboricole que les autres espèces du genre. Il en diffère par ses oreilles externes mieux individualisées et par ses poils relativement doux ; cependant il est loin de posséder un appareil auditif et une toison comparables à ceux des vrais *Sciurus*.

L'Écureuil barbaresque, qui est la plus petite forme du genre *Xerus*, doit en être vraisemblablement aussi le type le plus primitif. C'est en tous cas celui qui a conservé les habitudes les plus arboricoles : par exemple, il construit généralement son nid dans le creux des arbres. Il est donc un témoin de l'adaptation *secondaire* des *Xerus* à la vie « terricole hypogée ». On conçoit aisément qu'une telle adaptation ait pris naissance dans un pays de steppes, entre la zone des grandes forêts de l'Europe tempérée et celle de l'Afrique tropicale.

B. — Relations entre l'habitat du *Xerus getulus* et l'extension de la forêt d'Arganiers du sud-ouest marocain

Le *X. getulus*, bien qu'il affectionne les rochers (1), grimpe

(1) Dobson *in* de Winton, *P. Zool. Soc.*, 1897, p. 957.

souvent aussi dans les arbres, particulièrement dans les Arganiers (*Argania sideroxylon* Rœmer et Schluter) (1) : les fruits et les amandes de cette espèce végétale jouent de plus un rôle important dans son alimentation.

L'Écureuil barbaresque et l'Arganier sont tous deux caractéristiques du milieu biologique qui comprend le Haha et le Sous, c'est-à-dire de la région qui s'étend au sud de Mogador (Maroc occidental).

Le *X. getulus* se rencontre, il est vrai, bien plus loin vers l'est que l'Arganier. M. Dobson l'a trouvé au delà de Marakech, vers Enzel et vers le Dar Kaid el Glaoui, au milieu du Grand ou Haut Atlas. Dans cette zone, sans doute, l'Écureuil a survécu à la disparition de la forêt d'Arganiers, remplacée, de nos jours, par des peuplements de Pins et de Chênes verts.

Ce Sciuridé n'est, d'ailleurs, pas seul à témoigner de l'ancien développement d'un milieu biologique à caractère africain et tropical à l'est de Marakech. Entre Mogador et l'oued Noun, chez les Haha et aux environs d'Agadir, l'Arganier est associé à une grande Euphorbe (2) de la section des *Diacanthium* Boissier, l'*Euphorbia beaumieriana* Hooker et Cosson (3).

Or deux autres espèces de *Diacanthium* sont connues au Maroc, l'une, l'*E. echinus* Hooker et Cosson, a été trouvée dans le Sous, le Tazeroualt et probablement l'oued Noun, le Tekna et la Saguiet el Hamra, l'autre, l'*E. resinifera* Berg. et Schmidt, dans le Mesfioua, vers Demnat et dans le djebel Netifa, par conséquent sur le revers nord du Haut Atlas et sensiblement plus à l'est de Marakech que les *X. getulus* observés par M. Dobson.

L'Écureuil barbaresque se rencontre encore au delà de l'extrémité orientale du Haut Atlas. Pomel (4) l'a observé, en effet, dans le massif rocheux du djebel Mekter (5), entre Aïn Sefra et Moghar (6). Là ce Rongeur se tient dans des terriers ou dans

(1) Doutté. En tribu, 1914, p. 325.

(2) L. Gentil. Explorations au Maroc, 1906, p. 200, 209 ; Le Maroc physique, 1912, p. 292.

(3) *Bull. Soc. Botan. belge*, X, p. 95 ; *Bull. Soc. Botan. France*, XXI, 1874, p. 162.

(4) *C. R. Ac. Sci.*, CXIV, 1892, p. 153.

(5) La partie inférieure de ce relief montagneux est occupée par une steppe à *Stipa tenacissima*, avec forêt-galerie à *Pistacia atlantica*, la partie moyenne, par une steppe-forêt à *Juniperus phœnicea*, la partie supérieure, par une forêt à *Quercus ilex ballota* (Maire, *Bull. Soc Hist. Nat. Afrique Nord*, VII, 1916, p. 225).

(6) Le *X. getulus* figurerait parmi les animaux représentés sur les gravures rupestres récentes (protohistoriques et historiques) de Mahisserat, près d'Aïn Sefra (Bonnet, *Rev. Ethnogr.*, VIII, 1889 p. 152).

des anfractuosités de rochers, à la manière du Goundi (*Ctenodactylus gundi* Pallas), qui n'est pas rare dans les mêmes parages. Parfois aussi l'Écureuil s'infiltre dans les oasis et grimpe dans les Palmiers, sans doute pour en manger les dattes (1).

Le djebel Mekter marque la limite orientale de l'aire géographique de ce Sciuridé (2) (figure 1).

Le *X. getulus*, les grandes Euphorbes à port de Cactus et

Fig. 1. — Carte de l'Afrique nord-occidentale indiquant l'aire d'habitat du *Xerus getulus*, d'après MM. Dodson et Pomel.

Echelle : $\frac{1}{35.000.000}$

l'Arganier sont tous isolés, dans le sud-ouest marocain, des formes vivantes auxquels ils sont apparentés.

Les autres espèces du genre *Xerus* habitent l'Afrique au sud du Sahara (3). Le *X. erythropus* E. Geoff., qui est le moins

(1) Les Arabes l'appelleraient *Sebseb* (Bonnet) : ce même nom, dans le sud-ouest marocain, désigne la Mangouste (Doutté, En tribu, p. 301).

(2) L'aire géographique du *X. getulus* rappelle tout à fait celle d'un arbrisseau du genre *Warionia* Berth. et Coss., genre dont l'*unique espèce*, *W. Saharia* Berth. et Coss., est *strictement localisée entre Agadir et Aïn Sefra*. Cette Composée, de la tribu des Mustisiacées, diffère beaucoup de tous les végétaux dont on a cru pouvoir la rapprocher : aussi sa position systématique a-t-elle été particulièrement difficile à déterminer (Bonnet et Maury, *J. Botan.*, II, 1888, p. 277).

(3) Un *Xerus* (*X. grivensis* F. Maj.) aurait existé au miocène dans le sud de la France (La Grive Saint-Alban) (*P. Zool. Soc.*, 1893, p. 191, pl. x, fig. 2-3).

éloigné géographiquement du *X. getulus*, ne se rencontre qu'à partir de Saint-Louis-du-Sénégal (1).

De grandes Euphorbes voisines de celles du Maroc se rencontrent, d'une part, aux Canaries, d'autre part, au Sénégal, en Abyssinie, dans le sud africain, l'Arabie et l'Inde.

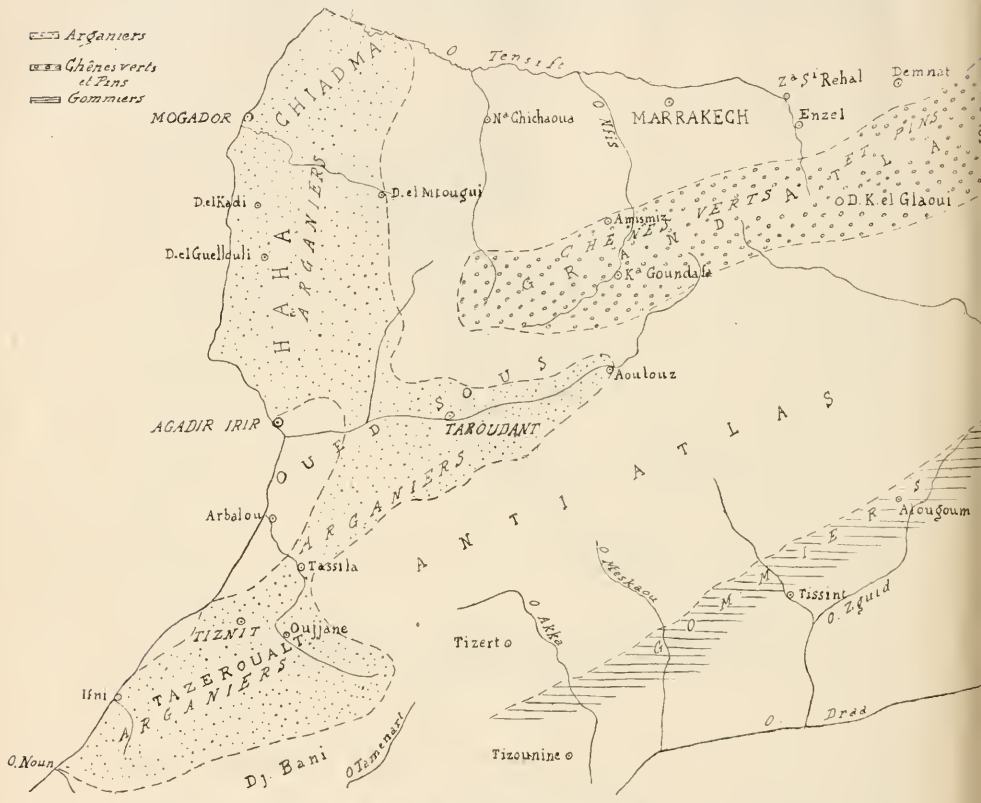


Fig. 2. — Carte du Maroc sud-occidental indiquant l'extension des forêts d'Arganiers, de Gommiers, etc., d'après MM. Louis Gentil et de Foucauld.

Echelle : $\frac{1}{3.000.000}$

L'Arganier a été rapproché de végétaux de l'île Madère (*Sideroxylon mermulano* Lowe), de l'Afrique australe et de l'Inde : il fait partie d'une famille essentiellement tropicale, les Sapotacées.

(1) De Rochebrune, *Act. Soc. Linn. Bordeaux*, XXVII, 1883, p. 108.

Les belles explorations de M. Louis Gentil (1), si fécondes en précieuses observations sur les milieux physiques et biologiques du Maroc, fournissent des données suffisantes pour permettre de délimiter avec précision le pays de l'Arganier (figure 2) (2).

Cet arbre, qui prospère surtout dans la plaine du Sous, vit également sur les derniers contreforts du Haut Atlas et sur les pentes septentrionales de l'Anti Atlas (3). Il a besoin, à la fois, d'une grande humidité et d'une température relativement élevée.

Le froid et la sécheresse, qui ont gagné les régions occidentales du Haut Atlas, vers la fin des temps quaternaires, sont sans doute les causes de la réduction actuelle de l'aire d'extension de cet arbre (4). Il est fort probable qu'à une période géologique antérieure, plus chaude et plus humide, il peuplait, au moins partiellement, le Goundafa et le Glaoua, où l'on trouve toujours le *X. getulus*, son hôte habituel, ainsi que de grandes Euphorbes cactoïdes apparentées à celles de Mogador et d'Agadir.

Encore aujourd'hui, d'ailleurs, l'*A. sideroxylon* s'élève à l'altitude de 1.300 mètres au sud du col de Bibaouan et s'avance à 150 kilomètres dans l'intérieur des terres, vers Aoulouz.

La forêt d'Arganiers n'a nullement l'aspect d'un bois touffu : elle est composée d'arbres disséminés « qui apparaissent de loin en loin, comme autant de taches noires sur un sol nu » (5).

On comprend qu'un Écureuil adapté à une telle forêt n'ait pas le caractère essentiellement arboricole des *Sciurus* de nos pays, qui sautent de branche en branche, presque sans jamais toucher le sol ; si les *X. getulus* montent souvent sur les arbres, on remarque qu'ils s'y tiennent de préférence sur les rameaux

(1) Explorations au Maroc, 1916, p. 341 sq. ; Le Maroc physique, 1912, p. 285 sq.

(2) Pour la région de Tifni, j'ai utilisé les observations faites au cours de la récente campagne du Sous (1917) (V. notamment H. Dugard, La colonne du Sous, 1918, p. 133 sq.). La limite nord des forêts de Gommiers a été figurée d'après les données recueillies au cours des explorations de de Foucauld (Reconnaissances au Maroc, 1888, p. 115, 172, 200, 208).

(3) Sur les bords de l'oued Tazeroualt les Arganiers atteignent encore de belles proportions (Douls, *Bull. Soc. Géogr. Paris* (7), IX, 1888, p. 473), mais ils deviennent fort peu nombreux dans la région de l'oued Noun (Gastell, *Id.* (5), XVIII, 1869, p. 260).

(4) On peut voir une preuve de cette ancienne extension dans la présence de touffes isolées d'Arganiers au cap Blanc, près de Mazagan (Brives) et à Mechra ech Chair, sur la rive droite de l'Oum er Rebia (Th. Fischer).

(5) L. Gentil, Explorations au Maroc, p. 548 ; Le Maroc physique, p. 285.

les plus bas, toujours à portée de leurs terriers, où ils ont soin d'emmagasiner des fruits pour se nourrir pendant la saison sèche.

Tous les Sciuridés sont essentiellement sédentaires et s'éloignent fort peu de la forêt où ils sont nés. Mais, de même que l'on a vu, en Laponie, les *S. vulgaris* se réunir en troupes pour effectuer de grands voyages, de même, suivant M. Dodson, les *X. getulus* s'assemblent parfois, au nombre de plusieurs centaines, pour émigrer vers de nouvelles pâtures.

C. — Caractères spéciaux et caractères généraux de la faune des Mammifères de la région de l'Arganier

La faune des Mammifères de la région de l'Arganier est assez bien connue grâce aux travaux de MM. de Winton (1) et Cabrera (2). Elle comprend :

1. *Rhinolophus hipposiderus minimus* Heuglin,
2. *Hipposiderus tephrus* Cabrera,
3. *Pipistrellus Kuhli* Natt.,
4. *Myotis myotis* Bechst.,
5. *Elephantulus Rozeti atlantis* O. Thomas,
6. *Erinaceus algirus* Duvernoy,
7. *Crocidura Witakeri* de Winton,
8. *Lutra lutra splendida* Cabrera,
9. *Putorius* (*Arctogale*) *nivalis atlas* Barr. Ham.,
10. *Canis* (*Lupulus*) *anthus* F. Cuv.,
11. *Vulpes* (*Vulpes*) *acaab* Cabrera,
12. *Hyæna hyæna* L.,
13. *Herpestes ichneumon* L.,
14. *Genetta afra* F. Cuv.,
15. *Felis ocreata mauritanica* Cabrera,
16. *Lynx* (*Caracal*) *caracal berberorum* Matschie,
17. *Xerus* (*Atlantoxerus*) *getulus* Gesner,
18. *Gerbillus hirtipes hesperinus* Cabrera,
19. *Dipodillus campestris ciunamomeus* Cabrera,
20. *Meriones grandis* Cabrera,
21. *Mus* (*Epimys*) *rattus* L.,

(1) *P. Zool. Soc.*, 1897, p. 953, sq. V. aussi Thomas, *Nov. Zool.*, XX, 1913, p. 586, sq.

(2) *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.*, VI, 1906, p. 357, sq.; VII, 1907, p 175, sq. XVI, 1916, p. 383, sq. V. aussi Doutté, En tribu, 1914, p. 301 et 324.

22. *Mus peregrinus* de Winton,
23. *Mus calopus* Cabrera (1),
24. *Mus musculus moghrebinus* Cabrera,
25. *Apodemus sylvaticus Hayi* Waterhouse,
26. *Arvicanthis barbarus* L.,
27. *Hystrix cristata* L.,
28. *Lepus sherif* Cabrera (2),
29. *Lepus atlanticus* de Winton,
30. *Sus scrofa* L.,
31. *Ammotragus lervia* Pall.

La région de l'Arganier est remarquable par le nombre relativement grand des espèces ou des sous-espèces de Mammifères qui paraissent lui être spéciale :

1. *Hipposiderus tephrus*,
2. *Elephantulus Rozeti atlantis*,
3. *Crocidura Witakeri*,
4. *Xerus getulus*,
5. *Gerbillus hirtipes hesperinus*,
6. *Dipodillus campestris cinnamomeus*,
7. *Mus peregrinus*,
8. *Mus calopus*,
9. *Lepus sherif*,
10. *Lepus atlanticus*.

Il est possible que certaines de ces formes, telles que les Gerbilles, méritent tout au plus le nom de races. D'autres seront peut-être un jour retrouvées en dehors de la région de Mogador, comme l'*Hipposiderus*, qui est voisin d'espèces de l'Afrique tropicale (3).

Mais le *Xerus* est bien individualisé spécifiquement ; de même le *Crocidura*, l'*Elephantulus*, les *Mus*, le *Lepus sherif* semblent être au moins de bonnes sous-espèces, *localisées dans la zone de l'Arganier*.

Le *Lepus* du Houz de Marrakech, *L. maroccanus* Cabrera, appartient à un type différent de ceux du sud-ouest marocain ; il en est de même de l'*Elephantulus Rozeti atlantis* O. Thomas

(1) Vit sur les Arganiers.

(2) Espèce particulière aux forêts d'Arganiers (Cabrera. *Cong. zool. intern.*, IX, Monaco. 1913).

(3) Une autre espèce du même genre, *H. tridens* E. Geoff. a été trouvée à la fois en Tunisie (El Hamma de Gabès) et au Sénégal.

du Doukkala. Le *Crocidura yebalensis* Cabrera du Riff est aussi bien distinct du *C. Witakeri*, qui est lui-même apparenté à des espèces de l'Afrique tropicale.

D'après leur répartition géographique, les genres de Mammifères du pays de l'Arganier peuvent être répartis en quatre groupes :

I. Genres propres à l'Afrique :

1. *Elephantulus*,
2. *Genetta* (pénètre en Espagne, France méridionale, Balkans),
3. *Xerus*,
4. *Arvicanthis*,
5. *Ammotragus*.

II. Genres communs à l'Afrique et à l'Asie sud-orientale :

1. *Hipposiderus* (pénètre en Australie),
2. *Herpestes* (pénètre dans l'Europe méridionale),
3. *Hyæna*,
4. *Gerbillus* (pénètre dans la Russie méridionale),
5. *Dipodillus*,
6. *Meriones* (pénètre dans la Russie méridionale),
7. *Hystrix* (pénètre dans l'Europe méridionale).

III. Genres communs à l'Europe et à l'Asie, limités en Afrique aux contrées septentrionales :

1. *Erinaceus*,
2. *Vulpes* (se retrouve dans l'Amérique septentrionale),
3. *Putorius* (se retrouve dans l'Amérique septentrionale et centrale),
4. *Apodemus*,
5. *Sus* (pénètre en Nouvelle-Guinée).

IV. Genres communs à l'Europe, à l'Asie et à l'Afrique :

1. *Rhinolophus* (se retrouve en Australie),
2. *Pipistrellus* (cosmopolite),
3. *Myotis* (cosmopolite),
4. *Crocidura*,
5. *Lutra* (se retrouve en Amérique),
6. *Canis* (cosmopolite),
7. *Felis* (se retrouve en Amérique),
8. *Lynx* (se retrouve en Amérique),
9. *Mus* (5 espèces) (cosmopolite),
10. *Lepus* (2 espèces) (se retrouve en Amérique).

Les genres communs à l'Afrique et à l'Asie sud-orientale sont représentés à Mogador par des espèces essentiellement africaines ; comme, d'autre part, les faunes des régions éthiopienne et indienne présentent une très grande analogie entre elles, il semble que l'on puisse sans inconvénients réunir les groupes I et II.

Parmi les genres ubiquistes, figurant dans la faune des Mammifères du sud-ouest marocain, 5 sont représentés par 7 espèces propres à l'Afrique :

1. *Canis anthus*,
2. *Felis ocreata* (qui se retrouve en Sardaigne),
3. *Crocidura Witakeri*,
4. *Mus peregrinus*,
5. *Mus calopus*,
6. *Lepus sherif*,
7. *Lepus atlanticus*.

1 par 1 espèce commune à l'Afrique et à l'Asie méridionale :

1. *Lynx caracal* ;

4 par 4 espèces eurasiatiques :

1. *Rhinolophus hipposiderus*,
2. *Pipistrellus Kuhli*,
3. *Myotis myotis*,
4. *Lutra lutra*.

1 par 2 espèces cosmopolites, probablement originaires de l'Asie sud occidentale :

1. *Mus rattus*,
2. *Mus musculus*.

La faune des Mammifères de Mogador se décompose donc en :

19 espèces à affinités africaines,

et 11 espèces à affinités eurasiatiques.

La faune mammalogique de la région de l'Arganier est donc plutôt africaine qu'eurasiatique, avec cependant une très forte proportion de formes eurasiatiques. C'est, d'ailleurs, là un caractère constant des faunes des hautes plaines barbaresques, tandis que les faunes sahariennes sont tout à fait africaines et les faunes telliennes plutôt eurasiatiques.

D. — **Comparaison entre la faune des Mammifères de la région de l'Arganier et celle des montagnes des Ksours oranais.**

Les montagnes des Ksours oranais, où Pomel a retrouvé le *N. getulus*, abritent un assez grand nombre de Mammifères, qui ont été étudiés par Marès (1), Pomel (2) et M. O. Thomas (3); ce sont :

1. *Pipistrellus Kuhli* Natt.,
2. *Elephantulus deserti* O. Thomas,
3. *Crocidura Witakeri* de Winton,
4. *Canis* (*Lupulus*) *anthus* F. Cuv.,
5. *Vulpes* (*Vulpes*) *famelica* Cretzch.,
6. *Hyæna hyæna* L.,
7. *Cynailurus jubatus guttatus* Herm.,
8. *Zorilla libyca* Hemp. et Ehr.,
9. *Xerus* (*Atlantoxerus*) *getulus* Gesner,
10. *Gerbillus hirtipes* Lat ,
11. *Dipodillus campestris Rozsikae* O. Thomas,
12. *Dipodillus Dodsoni* O. Thomas,
13. *Pachyurus Duprasi* Lataste,
14. *Meriones Shawi* Rozet,
15. *Meriones Schousboei* Loche,
16. *Mus musculus* L.,
17. *Mus algirus* Pomel,
18. *Jaculus jaculus deserti* Loche,
19. *Ctenodactylus gundi* Pall.,
20. *Lepus sefranus* O. Thomas,
21. *Sus scrofa* L.,
22. *Bubalis boselaphus* Pall. (4),
23. *Gazella dorcas* L.,

(1) *In* de Colomb, Explorations des Ksours et du Sahara de la province d'Oran 1858.

(2) *C. R Ac. Sci.*, XLII, 1856, p. 652, et CXIV, 1892, p. 153. — V. aussi Flamand, *L'Anthropologie*, III, 1892, p. 148 et *Bull. Soc. Anthrop. Lyon*, XX, 1901, p. 198; — Doumergue, *Bull. Soc. Géogr. Archéol. Oran*, XVI, 1894, p. 114; — Richomme, *Bull. Soc. Anthrop. Lyon*, XXIII, 1904, p. 90.

(3) *Nov. Zool*, XX, 1913, p. 586.

(4) Confondu avec l'Addax par Battendier et Trabut (*Bull. Soc. Botan. France*, XXXV, 1888, p. 338, sq.). L'Antilope Addax, que ces auteurs disent avoir rencontré au djebel Mekter, ne se montre que bien plus au sud, à plus de 200 km. de là (Marès, *C. R. Ac. Sci.*, XLV, 1857, p. 28 et *in* Pucheran. *Proc. verb. Soc. Philom.*, 1857, p. 103; — Spatz, *S. B. Ges. Natf. Freunde*, 1913, p. 361).

24. *Gazella Cuvieri* Ogilby,

25. *Gazella rufifrons rufina* O. Thomas (?) (1),

26. *Ammotragus lervia* Pall.

Les différences qui paraissent exister entre les faunes de Mogador et d'Ain Sefra sont dues sans doute en partie à l'insuffisance de nos connaissances mammalogiques sur ces deux régions. Cependant un certain nombre de genres sont représentés par des formes différentes à l'ouest et à l'est du Haut Atlas :

L'*Elephantulus Rozeti atlantis* de Mogador est remplacé à Ain Sefra par l'*E. deserti*. Le genre *Elephantulus* comprend, d'ailleurs, 5 sous-espèces barbaresques :

1. *E. Rozeti* Duv., du sahel d'Oran ;

2. *E. R. moratus* O. Thomas, de la région de Mazagan ;

3. *E. R. atlantis*, des abords du Grand Atlas ;

4. *E. deserti*, de l'Atlas saharien, d'Ain Sefra à Biskra ;

5. *E. deserti clivorum* O. Thomas, des hauts plateaux algérois à l'extrême-sud tunisien.

Ainsi donc la faune des Ksours se rapprocherait plus de la faune saharienne que celle du pays de l'Arganier.

La même conclusion semble se dégager de la présence à Ain Sefra du *Dipodillus campestris Rozsikæ*, que l'on retrouve à Biskra, El Goléa, In Salah, du *D. Dodsoni*, qui existe jusqu'en Tripolitaine, etc.

Le Lièvre d'Aïn Sefra est distinct des autres Lièvres barbaresques.

En résumé les Ksours oranais offrent une faune de Mammifères bien moins spécialisée que celle du littoral sud-marocain et à physionomie saharienne plus accusée (2).

E. — Comparaison entre la faune des Mammifères de la région de l'Arganier et celle du littoral saharien

La faune des Mammifères du littoral saharien a été étudiée, dans la colonie espagnole du Rio de Oro, par Martinez (3) et

(1) L. Joleaud, *Bull. Soc. Géol. France*, 1918.

(2) D'ailleurs la faune saharienne remonte plus loin vers le nord en Oranie que dans les autres provinces de l'Algérie. Indépendamment de la présence de l'*E. Rozeti* à Oran, on peut citer celle du *Cynailurus guttatus* à Sebdou (Pomel et du *Bubalis boselaphus* à El Aricha et à Mecheria (Flamand).

(3) *Ann. Soc. Esp. Hist. Nat.*, XV, 1886, p. 522. V. aussi Bennet, *P. Zool. Soc.*, 1833, p. 1.

M. O. Thomas (1), dans la Mauritanie française, entre Port-Etienne et le Sénégal, par M. Gruvel (2). Elle comprend :

1. *Erinaceus frontalis* A. Smith, Mauritanie (au voisinage du Sénégal),

2. *Mellivora ratel leuconota* Sclater, Rio de Oro, Mauritanie,

3. *Zorilla libyca* Hemp. et Ehr., Mauritanie,

4. *Canis (Lupulus) anthus* F. Cuv., oued Noun, Tekna, Rio de Oro, Mauritanie,

5. *Fennecus zerda* Zimm., oued Noun, Mauritanie (dunes),

6. *Hyæna hyæna* L., Mauritanie,

7. *Felis (Uncia) leo senegalensis* Fitz., Mauritanie (de la baie du Lévrier au Sénégal),

8. *Sciurus (Heliosciurus) annulatus* Desm., Mauritanie (depuis les forêts de Gommiers du Dahar et de l'Iguidi, où il est assez rare, jusqu'au Sénégal, où il est commun),

9. *Eliomys lerotinus occidentalis* O. Thomas, Rio de Oro,

10. *Gerbillus gerbillus pygargus* F. Cuv., Mauritanie (dunes),

11. *Gerbillus Riggenbachi* O. Thomas, Rio de Oro, Mauritanie (forêts de Gommiers),

12. *Gerbillus longicaudus* Wagn., Mauritanie (forêts de Gommiers du cap Mérik au Sénégal),

13. *Dipodillus cf. Dodsoni* O. Thomas, Rio de Oro,

14. *Meriones Mariæ* Cabrera, Cap Juby,

15. *Dendromys Pecilei* A. M.-Edw., Mauritanie (forêts de Gommiers),

16. *Mus mario* Trouess., Mauritanie,

17. *Hystrix cristata* L., Mauritanie (confins des forêts de Gommiers),

18. *Lepus Harterti* O. Thomas, Rio de Oro, Mauritanie,

19. *Sus scrota* L., Tekna,

20. *Phacochœrus africanus* Gmel., Mauritanie (fourrés de petits Gommiers dans les maaders des rivières, entre Nouakchott et le Sénégal),

21. *Gazella dorcas* L., Rio de Oro, Mauritanie (plaines jusqu'aux confins des forêts de Gommiers),

22. *Gazella Cuvieri* Ogilby, Mauritanie (plateaux),

(1) *Nov. Zool.*, X, 1903, p. 300, sq. V. aussi Bissuel, Les Touareg de l'Ouest, 1888, p. 69.

(2) A travers la Mauritanie occidentale, II, 1911, p. 119, sq. V. aussi Cabrera, *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.*, VI, 1909, p. 175, sq.

23. *Gazella leptoceros Loderi* O. Thomas, Mauritanie (dunes),

24. *Gazella (Nanguer) dama mohr* Benn., de l'oued Noun au Sénégal (1),

25. *Oryx leucoryx* Pall., de l'oued Noun au Sénégal (2),

26. *Addax nasomaculata* Blainv., Mauritanie (dunes),

27. *Tragelaphus euryceros* Ogilby, Mauritanie (forêts de Gommiers de la rive droite du Sénégal),

La faune littorale saharienne renferme bien plus de formes africaines que la faune de Mogador. Les types eurasiatiques les plus nets de la région de l'Arganier, *Vulpes*, *Putorius*, *Lutra*, *Apodemus*, *Sus*, ne se retrouvent pas au Rio de Oro, ni en Mauritanie. Par contre, des formes nouvelles, communes au Sénégal, font leur apparition, *Mellivora*, *Dendromys*, *Phacochœrus*, *Tragelaphus*. Au total, la faune du Rio de Oro et de la Mauritanie se trouve comprendre un nombre sensiblement égal d'espèces barbaresques et d'espèces sénégalaises :

a) formes barbaresques :

1. *Zorilla lybica*,
2. *Fennecus zerda*,
3. *Eliomys lerotinus*,
4. *Dipodillus cf. Dodsoni* (forme représentative de *D. campestris*),
5. *Meriones Mariæ* (forme représentative de *M. erythrurus*),
6. *Lepus Harterti* (forme voisine de *L. Whitakeri*,
7. *Gazella dorcas*,
8. *Gazella Cuvieri*,
9. *Gazella leptoceros Loderi*,
10. *Gazella dama mhorr*,
11. *Addax nasomaculata* :

b) formes sénégaliennes :

1. *Erinaceus frontalis*,
2. *Mellivora ratel leuconota*,
3. *Sciurus annulatus*,

(1) Vraisemblablement le « Cerf » de Gatell (*Bull. Soc. Géogr. Paris* (5), XVIII, 1869, p. 262). La confusion du Mohor et du Cerf a été faite depuis par Fourreau (Mission chez les Touareg, 1895, p. 18 et *in* Pease, *P. Zool. Soc.*, 1896, p. 809) et probablement aussi par Masqueray (*Arch. miss. scient. litt.* (3), V, 1879). V. L. Joleaud, *Bull. Soc. Géol. France*, 1918.

(2) L. Joleaud, Etudes de géographie zoologique sur la Berbérie, III, Les Hippotraginés (*Bull. Soc. Géogr. Archéol. Oran*, 1918).

4. *Gerbillus gerbillus* (forme représentative de *G. hirtipes*),
5. *Gerbillus Reggenbachi* (forme représentative du *G. pyramidarum*),
6. *Gerbillus longicaudus*,
7. *Dendromys Pecilei*,
8. *Mus morio*,
9. *Phacochœrus africanus*,
10. *Oryx leucoryx*,
11. *Tragelaphus euryceros;*

c) formes communes à la Berbérie et au Sénégal :

1. *Canis anthus*,
2. *Hyæna hyæna*,
3. *Felis leo*,
4. *Hystrix cristata.*

Le nombre des formes barbaresques diminue progressivement au fur et à mesure que l'on s'avance vers le sud, dans le Sahara littoral.

Le *Sus scrofa* disparaît au delà de l'oued Draa (1).

De même plusieurs espèces, qui vivent encore dans le Rio de Oro, ne semblent plus se retrouver en Mauritanie ; ce sont :

1. *Eliomys lerotinus*,
2. *Dipodillus cf. Dodsoni*,
3. *Meriones Mariæ.*

Inversement divers types sénégalais paraissent absents du Rio de Oro, bien qu'ils existent dans toute la Mauritanie ; tels sont :

1. *Sciurus annulatus*,
2. *Gerbillus gerbillus*,
3. *Gerbillus longicaudus*,
4. *Dendromys Pecilei*,
5. *Mus mario.*

Enfin certains Mammifères de l'ouest africain apparaissent seulement dans le sud de la Mauritanie ; c'est le cas de :

1. *Erinaceus frontalis*,
2. *Phacochœrus africanus*,
3. *Tragelaphus euryceros* (2).

(1) Le Sanglier existait sans doute il y a peu de temps encore dans le Sahara central, car il est représenté sur les gravures rupestres récentes du Hoggar (Gautier, *L'Anthropologie*, XV, 1904, p. 512).

(2) La faune du littoral saharien compte 4 espèces de Mammifères qui n'ont

F. — **Répercussion sur la faune des Mammifères de la Berbérie sud-occidentale et du Sahara littoral des variations climatologiques quaternaires.**

Dans leur ensemble, les faunes de Mammifères de la Berbérie sud-occidentale et du Sahara littoral correspondent à des milieux biologiques assez différents.

Lorsque l'on franchit la crête de l'Anti Atlas, la forêt d'Arganiers du Sous et du revers nord de la montagne est remplacée par une forêt d'Acacias gommifères (1) (*Acacia tortilis* Hayne). Cet arbre existe déjà, il est vrai, entre Safi et Marrakech, dans le bled Hamar et chez les Rehamna, ainsi que dans la région de Mogador et au sud de l'oued Sous (2), c'est-à-dire dans le pays actuel et dans l'ancien pays de l'Arganier. Mais il ne semble pas constituer ici des peuplements étendus (3) ; il témoignerait simplement de l'ancienne extension dans cette zone de la savane à Mimosées soudanaise, limitée maintenant vers le nord au cap Mirik, à l'Adrar Sotof et à l'Air (4).

La Berbérie sud-occidentale et le Sahara littoral ont été sans doute, à une époque antérieure, dotés d'un climat à pluies relativement faibles, mais régulières, comme la zone sahélienne de l'Afrique occidentale.

Au paléolithique récent et au néolithique, les monts des Ksours oranais furent habités par des Mammifères que l'on ne retrouve

pas été signalées dans la région de Mogador et qui existent cependant dans le Maroc septentrional ou central, à savoir :

1. *Felis leo* (Moyen Atlas ; manque dans le Grand Atlas (de Foucauld) se trouvait jadis dans la région de Sidi Rehhal, à l'est de Marrakech (Doutté),

2. *Eliomys lerotinus* (Tanger),

3. *Gazella dorcas* (plaine du Houz de Marrakech, Doukkala, territoires des Zyaida et des Ouled Ben Daoud en Chaouia, jusque vers le littoral (Doutté),

4. *Gazella Cuvieri* (Grand Atlas et Siroua (de Foucauld), chez les Beni Meskin en Chaouia (Doutté).

Il est possible que la présence de certaines de ces espèces dans le pays de l'Arganier soit reconnue par la suite ; il n'en résulterait d'ailleurs qu'une accentuation du caractère africain de ce milieu biologique.

L'éthologie de l'*Eliomys lerotinus* présente quelqu'analogie avec celle du *Xerus getulus*. Dans le Mzab, cette espèce ne vit pas en temps ordinaire dans les Palmiers, mais dans les trous de rochers. Lorsque les dattes mûrissent, ce petit Rongeur grimpe dans les arbres des oasis, pour en manger les fruits.

(1) De Foucauld, Reconnaissances au Maroc, p. 194, 115, sq.

(2) Hooker et Ball, Journal of a tour in Marocco and the Grant Atlas 1878, p. 393, sq.

(3) L'*A. tortilis* forme, par contre, une véritable petite forêt au nord du chott el Djerid, dans le bled Thala, chez les Beni Zid, entre Sfax et Gafsa.

(4) Foureau, Documents scientifiques de la Mission saharienne, I, 1905. Chudeau, A travers la Mauritanie occidentale, II, 1909, p. 34.

plus aujourd'hui au nord du Soudan. Ces animaux figurent sur les anciennes gravures rupestres de la région, associés à des formes barbaresques actuelles. Grâce aux beaux travaux de M. Flamand (1), l'on a pu y reconnaître :

1. *Pithecus inuus* L. (?) (2),
2. *Canis* (*Lupulus*) *anthus* F. Cuv.,
3. *Hyæna hyæna* L.,
4. *Cynailurus jubatus* Erxl.,
5. *Felis* (*Uncia*) *leo* L.,
6. *Felis* (*Leopardus*) *pardus* L. (?),
7. *Elephas* (*Loxodon*) *africanus* Blumb.,
8. *Equus* (*Asinus*) *asinus* L. (?),
9. *Equus* (*Hippotigris*) *Burchelli* Gray (?),
10. *Sus scrofa* L.,
11. *Phacochœrus africanus* Gmel (?),
12. *Cervus elaphus* L.,
13. *Giraffa camelopardalis* L.,
14. *Bubalis boselaphus* Pall.,
15. *Connochætes gnu* Zimm. (?),
16. *Gazella dorcas* L.,
17. *Gazella isabella* Gray (3),
18. *Gazella* (*Nanguer*) *dama* Pall. (4),
19. *Oryx leucoryx* Pall.,
20. *Capra hircus* L.,
21. *Ammotragus lervia* Pall.,
22. *Ovis aries* L.,
23. *Buffelus antiquus* Duv. (5),
24. *Bos taurus* L.

Le plus grand nombre de ces Mammifères vit encore dans le pays.

Quelques-uns cependant ne se rencontrent plus que dans les régions voisines, à l'ouest, comme :

Pithecus inuus.

(1) *L'Anthropologie*, III, 1892, p. 147-8 ; *Bull. Soc. Anthrop. Lyon*, XX, 1901, p. 108-9. Recherches géographiques et géologiques sur le Haut-Pays de l'Oranie et sur le Sahara, 1911, p. 728.

(2) Le Magot existe encore dans le Grand Atlas (Doutté, En tribu, p. 75 et Brives *in* Gsell, Histoire ancienne de l'Afrique du Nord, I, 1913, p. 109).

(3) L. Joleaud, *Bull. Soc. Géol. France*, 1918.

(4) Gautier, *L'Anthropologie*, XVII, 1907, p 57.

(5) L. Joleaud, Etudes de géographie zoologique sur la Berbérie, II, Les Bovinés (*Rev. Africaine*, 1918).

à l'est, comme :

Cervus elaphus,

ou au sud, comme :

Gazella isabella,

Gazella dama,

Oryx leucoryx.

Certains n'ont disparu des pays de l'Atlas saharien qu'aux temps historiques, car ils figurent sur les gravures rupestres récentes ; tels sont :

1. *Felis leo*,
2. *Felis pardus*,
3. *Elephas africanus*,
4. *Giraffa camelopardalis*.

Il en est enfin qui ont abandonné la Berbérie dès le néolithique ; ce sont :

1. *Equus Burchelli*,
2. *Phacochœrus africanus*,
3. *Connochœtes gnu*,
4. *Buffelus antiquus*.

Mais on ne voit point figurer sur les rochers des Ksours certains des Mammifères les plus caractéristiques du quartenaire moyen de la Berbérie, comme l'Hippopotame et le Rhinocéros. Il est vrai que ces animaux ont été reconnus sur d'autres gravures rupestres anciennes, rencontrées vers la limite méridionale du pays de l'Arganier, au sud du Sous, dans le Tazeroualt et le djebel Bani, et au sud du Draa, dans la vallée de Chebika. Là, en effet, Duveyrier (1), d'après les estampages du rabbin Mardochée, puis Lenz (2) et Douls (3) ont signalé :

1. *Elephas (Loxodon) africanus* Blumb., Tazeroualt-Bani, Draa, Chebika,
2. *Rhinoceros (Ceratorhinus) simus* Burchell, Tazeroualt-Bani,
3. *Equus sp.*, Tazeroualt-Bani,
4. *Hippopotamus amphibius* L., Chebika,
5. *Giraffa camelopardalis* L., Tazeroualt-Bani, Chebika.

Ainsi sur les confins méridionaux du Maroc, le Rhinocéros aurait survécu plus tard qu'en Berbérie, et il en aurait été de même de l'Hippopotame dans le nord-ouest du Sahara.

(1) *Bull. Soc. Géogr. Paris*, (6), XII, 1876, p. 129, sq. (et VI, 1875, p. 573).
(2) Timbouctou, 1886, II, p. 11.
(3) *Bull. Soc. Géogr. Paris*, (7), IX, 1888, p. 456.

L'Hippopotame existait, d'ailleurs, encore dans la région de Saguiet el Hamra (1), sur le littoral saharien, au sud de l'oued Chebika, aux temps historiques, si l'on s'en rapporte aux témoignages d'Hannon (2) et d'Agrippa (3). Peut-être même le Buffle antique habitait-il lui-même ces pays à l'époque où vivait Strabon (4) : le géographe grec rapporte, en effet, que, dans la contrée située sur l'Océan chez les Ethiopiens occidentaux, il y avait des *Rizeis* (ce seraient les Buffles antiques) (5), des Girafes, des Éléphants et des Lions.

La faune qui récemment encore fréquentait la région du Rio de Oro comptait donc, semble-t-il, parmi ses Mammifères :

1. *Felis leo*,
2. *Elephas africanus*,
3. *Hippopotamus amphibius*,
4. *Giraffa camelopardalis*,
5. *Buffelus antiquus*.

La présence constante de la Girafe dans le sud de la Berbérie et le nord du Sahara aux temps préhistoriques et historiques (6) confirme l'ancienne extension de la savane à Mimosées dans ces contrées.

L'extinction de ce Mammifère, de même que celle de l'Éléphant, de l'Hippopotame et du Buffle, semble indiquer que la substitution de la steppe désertique à la savane à Mimosées (1) ne s'est effectuée, dans le bassin de la Saguiet el Hamra (2),

(1) Gsell, Histoire ancienne de l'Afrique du Nord, I, p. 489, sq.

(2) Périple, 9 et 10.

(3) *In* Pline, V, 10 (peut-être aussi d'Euthymène *in* Aelius Aristide, Orat., XXXVI, 85 et 96.

(4) XVII, 3, 5 (d'après Iphicrate).

(5) Gautier, Sahara algérien, 1908, p. 117.

(6) La Girafe a vécu certainement en Berbérie depuis le chelléen jusqu'à la fin du néolithique (peinture du djebel Amour, etc.) et peut-être même jusque dans les temps historiques (figurations sur un bas-relief de Tripolitaine datant de la fin de l'époque romaine ; chronique de Jean de Biclar relatant l'envoi à Constantinople, en 573, d'une Girafe offerte par les *Mascuritæ*, peuplade de la Mauritanie césarienne).

(1) La Girafe, au Soudan, n'atteint même pas la limite nord de la savane à Mimosées : elle ne s'éloigne jamais beaucoup des rives du Niger ou du voisinage des marais de la région du Tchad, alors que la zone buissonneuse à Acacias s'avance jusque dans les montagnes de l'Adrar des Iforas, de l'Aïr et du Tibesti.

(2) La région de la Saguiet el Hamra diffère, d'ailleurs, encore aujourd'hui des zones sahariennes voisines par ses « beaux champs d'orge et même de blé, les premiers qu'on voit après les tropiques » quand on vient du sud. Ces champs appartiennent aux Reguibet du Tell, qui, à côté du Chameau, seul animal domestique des Raguibet du sud, possèdent des Bœufs, des Moutons, des Chèvres et des Chevaux de petite taille de la race M'bayar de l'Afrique occidentale (Marty, L'Afrique française, XXV, 1915, Renseign. colon., p. 73, 118, 136).

qu'au cours des temps historiques. Au contraire, la sécheresse paraît avoir exercé son influence défavorable sur les grands Ongulés, dans les régions du Sous et du Draa, dès les temps néolithiques.

G. — Conclusion

Le processus de la différentiation des faunes sud-barbaresque et sénégalienne a donc consisté en un appauvrissement constant, déterminé par l'aggravation graduelle du climat. Il n'y a pas de limite tranchée entre la faune quaternaire et la faune actuelle de l'Afrique mineure. La disparition des Mammifères, cantonnés aujourd'hui dans les régions tropicales, ne s'y est pas produite brusquement : elle s'est effectuée progressivement depuis le paléolithique récent jusqu'à nos jours (1) et l'assèchement, qui semble en avoir été la cause a, pendant ce temps, gagné sans cesse du terrain du nord au sud, des hautes plaines à la zone médiane du Sahara.

C'est évidemment cette évolution qui a, au cours des temps quaternaires, *réduit* progressivement l'aire d'extension de l'Arganier, faisant de ses forêts le refuge des « reliques » de la flore et de la faune tropicale de la Berbérie occidentale, grandes Euphorbes, *Xerus*, etc.

Telle semble, d'ailleurs, devoir être invariablement la destinée de tous les boisements dans les régions steppo-désertiques, comme le Houz de Marrakech ou le Haut Sous. Car, en oppo-

(1) En Berbérie au paléolithique ancien (chelléen), période très chaude et très humide, et au paléolithique moyen (moustérien), période relativement froide, mais encore très humide, a succédé le paléolithique récent (gétulien, ibéromaurusien), période plus chaude, mais assez sèche, qui a déterminé la disparition de l'Hippopotame de toute la contrée et celle du Buffle des hautes plaines et de l'Atlas saharien constantinois et tunisien. Ces zones furent sans doute alors occupées par de vastes savanes à Mimosées peuplées de Zèbres, de Rhinocéros, de Girafes et d'Eléphants.

Le néolithique ancien (présaharien, maurétanien), période un peu plus froide que la précédente, mais à peu près aussi sèche, aurait vu s'éteindre le Buffle, dans l'Atlas saharien oranais et algérois, le Rhinocéros et le Zèbre, dans la Berbérie intérieure. La savane à Mimosées des hautes plaines continuait alors à être habitée par des Girafes et des Eléphants.

Pendant le néolithique récent (saharien, berbère récent), le climat, plus chaud et plus sec que par le passé, entraîna la substitution de la steppe désertique à la savane à Mimosées, dans les hautes plaines.

Enfin l'assèchement de la zone médiane du Sahara littoral, qui paraît dater des temps historiques, doit être envisagé simplement comme la phase ultime de l'évolution climatique du nord-ouest africain depuis le paléolithique récent.

(L. Joleaud. Étude géologique de la chaîne numidique et des monts de Constantine. Thèse Fac. sci. Paris, 1912, pp. 324-5, 420-5, etc).

sition avec ces milieux biologiques essentiellement ouverts, les peuplements sylvicoles constituent les milieux fermés par excellence. Aussi deviennent-ils rapidement des centres de *spécialisation*, pouvant même donner naissance à des sous-genres particuliers, comme *Atlantoxerus* (1).

SUR LA NOMENCLATURE DE DEUX ŒSTRIDÉS DU CHEVAL

PAR

A. RAILLIET

Il y a en parasitologie, comme dans toutes les branches des sciences naturelles, des erreurs qui s'implantent à la faveur de quelque texte ambigu ou mal interprété, et qu'il devient alors extrêmement difficile de déraciner.

En voici deux nouveaux exemples :

1. *Gastrophilus veterinus* (Clark, 1797). — Beaucoup d'ouvrages classiques désignent sous le nom de *Gastrophilus nasalis* (L., 1758) l'Œstridé dont la larve blanche, si facile à reconnaître, vit dans le duodénum du Cheval. Cependant, dès 1886, Brauer a établi l'impossibilité de conserver cette désignation, qu'il avait tout d'abord contribué à faire adopter (2).

De la série de notions bibliographiques qu'il a rassemblées et discutées dans ce but, nous n'avons du reste à retenir que les premières, qui suffisent à juger la question.

Dans la 10e édition du *Systema naturæ* (1758), qui sert de point de départ à la nomenclature zoologique, Linné donne, p. 584, la diagnose suivante :

« *Œstrus nasalis*. 3. Œ. alis immaculatis, thorace ferrugineo, abdomine nigro pilis flavis. *Fn. suec.* 1026.

(1) J'ai déjà signalé des faits analogues dans la Berbérie orientale, où les forêts de la région frontière algéro-tunisienne servent d'abris aux derniers Cerfs de l'Afrique du nord. On sait que ces Mammifères étaient originellement des animaux de prairie, qui se sont secondairement adaptés à la vie des forêts peu denses, telles que celles de la Calle, du Kef, de Tebessa, de Gafsa (L. Joleaud, Etudes de géographie zoologique sur la Berbérie, I, Les Cervidés, *Rev. Africaine*, 1912).

Au contraire, les *Oryx*, les *Addax*, les Gazelles, animaux essentiellement steppo-désertiques, sont représentées en Berbérie par des formes à très large aire de dispersion (L. Joleaud, Etudes... III, Les Hippotraginés, *Bull. Soc. Géogr. Archéol. Oran*, 1918; Les Gazelles, *Bull. Soc. Géol. France*, 1918).

(2) Fr. Brauer, Ueber die von Frau A. Zugmayer und Herrn F. Wolf entdeckte Lebensweise des *Œstrus purpureus* (*Wiener Entomol. Zeitung*, V, n° 9, 1886, p. 289. Voir pp. 297-300).

« *Habitat in Equorum fauce, per nares intrans* ».

Or, cette diagnose se rapporte clairement à l'espèce connue aujourd'hui sous le nom de *Cephenomyia trompe*, qui vit dans le pharynx du Renne. L'indication d'habitat résulte donc très vraisemblablement d'un lapsus.

Le renvoi à la *Fauna suecica* le démontre du reste d'une façon assez claire, car dans cet ouvrage il est exclusivement question du parasite du Renne. Il s'agit de la première édition, 1746, où l'on trouve p. 306, n° 1026 : « *Œstrus niger*, thorace flavo Lappis Trompe. »

Mais la deuxième édition, 1761, est plus démonstrative encore, car elle donne, sous le n° 1732 : *Œstrus nasalis*, Lappis *Trompe*, en reproduisant la diagnose du *Systema naturæ* de 1758, mais en mentionnant exclusivement le Renne comme hôte de l'espèce.

Dans la 12e édition du *Systema naturæ* (1767-1770), la question se complique encore, car la diagnose de 1758 est suivie d'une courte description qui répond non plus au *Cephenomyia trompe*, mais au *Gastrophilus veterinus* (Clark, 1797). Quant à l'habitat, il demeure indiqué comme dans la 10e édition.

C'est sans doute en partant de là que Meigen (1824) a donné à l'Œstre duodénal du Cheval le nom de *Gastrus nasalis*, changé par Schiner (1861) en *Gastrophilus nasalis*.

Or, cette désignation ne peut être retenue à aucun titre, puisqu'il n'y a rien, absolument rien de commun entre l'espèce en question et l'*Œstrus nasalis* L., 1758.

II. *Rhinœstrus purpureus* (Brauer, 1858). — En 1910, Mlle Maria Petrovskaia (1), tout en se rangeant à cette manière de voir, a repris le nom spécifique de *nasalis* pour le transférer à un autre parasite du Cheval, en substituant la désignation de *Rhinœstrus nasalis* (L.) à celle de *Rhinœstrus purpureus* (Brauer). Et certains auteurs classiques ont commencé à la suivre dans cette voie.

D'après les considérations qui précèdent, on peut juger déjà que cette substitution n'est pas admissible, puisqu'elle ne repose que sur l'indication erronée de Linné relative à l'habitat. Mais, fût-on même fondé à retenir cette indication, il faut reconnaître qu'elle n'est pas attribuable avec plus de certitude

(1) M. Petrovskaïa, Sur les myases produites chez l'Homme par les Œstrides (*Gastrophilus* et *Rhinœstrus*) (Thèse de Paris, 1910, p. 60).

au *Rhinœstrus purpureus* qu'au *Gastrophilus hæmorrhoidalis*.

En résumé, il convient de restituer au Gastrophile duodénal le nom de *Gastrophilus veterinus* (Clark, 1797) et au Rhinœstre du même animal celui de *Rhinœstrus purpureus* (Brauer, 1858). Quant à la Cephénomyie du Renne, elle devra s'appeler *Cephenomyia nasalis* (L., 1758).

LE GENRE *DICHEILONEMA* DIESING, 1861 *(NEMATODA, FILARIOIDEA)*

PAR

A. RAILLIET

En 1851, Diesing avait établi dans le genre *Filaria* Müller une section spéciale (*Cheilostomi*) pour les formes pourvues de lèvres, avec une sous-section (*Dicheilostomi*) réservée à celles dont la bouche est bilabiée. Il rangeait dans cette sous-section les sept espèces *Filaria labiata* Creplin, *F. physalura* Bremser, *F. obtuso-caudata* Rud., *F. bilabiata* Dies., *F. acuta* Dies., *F. horrida* Dies. et *F. bispinosa* Dies. Les cinq premières étaient caractérisées par leurs lèvres inermes, les deux autres par leurs lèvres armées.

Molin (1858) adopta cette sous-section des *Dicheilostomi*, en y introduisant cinq espèces nouvelles, et en la partageant en trois groupes au lieu de deux : 1° Bouche à lèvres inermes : *F. bilabia*, *F. acuta*, *F. bifida* Molin, *F. conica* Molin, *F. labio-truncata* Molin, *F. physalura*, *F. obtuso-caudata*, *F. labiata* ; — 2° Bouche à lèvres papilleuses ou à nodules distincts : *F. rubra* Leidy, *F. fusiformis* Molin ; — 3° Bouche à lèvres armées : *F. bispinosa* et *F. horrida*.

Dans sa Revision des Nématodes (1861), Diesing établit pour ces douze espèces deux genres nouveaux : *Monopetalonema* pour *F. physalura* et *F. obtuso-caudata*, et *Dicheilonema* pour les dix autres. La distinction de ces deux genres reposait exclusivement sur la *vagina penis* (que nous appelons aujourd'hui le grand spicule), dite « monopétale » dans le premier et « tubuleuse » dans le second, ce qui n'est pas très significatif. Par ailleurs, il classait les dix espèces de *Dicheilonema* d'après le système de Molin.

Ces nouveaux genres de Diesing ont été très généralement laissés de côté par les helminthologistes du siècle dernier, qui

semblent s'être surtout laissé influencer par la classification vague, à peine esquissée, d'Ant. Schneider (1866). Cet auteur, en effet, a rangé côte à côte, dans le genre *Filaria*, non seulement des *Filarioidea*, mais des *Spiruroidea* et jusqu'à un Gnathostome.

Stossich (1897), dans sa Monographie des Filaires et Spiroptères, est à première vue un peu plus précis, car il établit une section spéciale pour les Filaires à deux lèvres. Mais ce n'est là qu'une apparence, car c'est à peine si, sur les dix espèces de cette section, deux se rapportent réellement à des Filaires : *Filaria horrida* Dies. et *F. paradisæ* Linstow. La confusion est en fait poussée beaucoup plus loin que dans Schneider.

Stiles et Hassall, dans leur essai de détermination des types génériques de Nématodes (1905), ont envisagé le cas du genre *Dicheilonema*. Considérant les dix espèces classées dans ce genre par Diesing, ils font remarquer que, d'après le principe de la tautonomyie virtuelle, le *D. bilabiatum* est la première qui se présente au choix comme espèce type, mais qu'en raison de l'insuffisance des détails fournis sur ce Ver, tant en 1851 qu'en 1861, il y a contre-indication nette à l'accepter. A leur avis, « l'histoire du genre indique fortement *F. labiata* comme type, à moins que d'autres raisons ne s'y opposent ». Or, une raison essentielle, nous semble-t-il, c'est que le genre est basé *exclusivement* (p. 620, n° 77) sur la forme tubuleuse du grand spicule, et que, de l'aveu même de Diesing (p. 707), cette forme n'était connue que chez le *Dicheilonema bifidum*, grâce à la description de Molin. D'après cette considération, qui nous apparaît comme péremptoire, ce serait donc cette espèce qui devrait constituer le type du genre *Dicheilonema*.

Nous en rappelons donc les caractères, d'après Molin :

Dicheilonema bifidum (Molin, 1858) Dies., 1861. — Corps atténué aux deux extrémités. Bouche inerme, elliptique, bilabiée, à lèvres inermes, rondes, extrêmement petites. Sommet de la queue très brièvement bifide.

Mâle long de 52 mm. 7, large de 275 μ ; extrémité caudale enroulée en spirale ; grand spicule tubuleux, court spicule?

Femelle à extrémité caudale incurvée vers la face ventrale.

Habitat. — *Kannabateomys amblyonyx* (Rongeur hystrichomorphe), dans le foie, au Brésil, par Natterer.

Le matériel qui a servi de base à cette description comprenait

seulement un exemplaire mâle et trois fragments de femelle.

En somme, le genre *Dicheilonema* demeure sans base bien solide et ne peut guère être retenu pour l'instant que comme un groupe d'attente.

Le tableau suivant, dressé d'après la classification de Molin, fait connaître l'habitat des diverses espèces qu'y a rangées Diesing.

1° Lèvres nues :

D. bifidum (Molin, 1858). — *Kannabateomys amblyonyx* : foie.

D. bilabiatum (Dies., 1851). — *Sterna leucopareia* : cav. abdom., adhérent à la surface externe de l'intestin.

D. acutum (Dies., 1851). — *Podiceps cristatus*, *P. auritus* (*cornutus* Lath.) : cav. abd.

D. conicum (Mol., 1858). — *Myoprocta acouchy* : cav. abdom.

D. labiotruncatum (Mol., 1858). — *Tinamus adspersus* : sous la peau de la cuisse ; *T. variegatus* : cav. abdom. ; *T. strigulosus* : sous la peau du thorax et du dos.

D. labiatum (Creplin, 1825). — *Ciconia nigra* : cav. thorac. ; erratique dans l'œsophage. Douteux chez le *Ciconia alba*.

2° Lèvres papilleuses :

D. rubrum Leidy (1856). — *Morone lineatus* : cav. périton.

D. fusiforme (Mol., 1858). — *Monasa tranquilla* : cav. thorac., sous le périoste du sternum.

3° Lèvres armées :

D. bispinosum (Dies., 1851). — *Boa constrictor* : sous la peau et dans la cav. abd. ; *Ophis saurocephalus* : entre les tuniques intestinales ; *Thamnobius pœcilostoma* : entre les membranes de l'œsophage et du poumon.

D. rheæ (Owen, 1843) — *D. horridum* (Dies., 1851). — *Rhea americana* : cav. thorac. et abdom. ; tissu conjonctif sous-cutané ; muscles cruraux ; gésier (?) ; dans l'œuf.

Mais deux de ces espèces viennent d'être tout récemment classées dans un nouveau genre. Skriabin (1915-1917) a établi en effet un genre *Contortospiculum* avec l'espèce type *C. horridum* (Dies., 1851) et le *C. labiatum* (Creplin, 1825).

Il en donne la diagnose suivante :

Grands Nématodes caractérisés par une ornementation cépha-

lique spéciale : la bouche est limitée par deux lèvres latérales puissantes et saillantes ; à la limite postérieure de chaque lèvre est contiguë une formation en épaulette, concave en avant et trilobée en arrière ; de chaque côté, une papille latérale et quatre submédianes (dont deux sur les épaulettes). L'œsophage comprend deux parties : une antérieure courte et mince, une postérieure longue et épaisse. L'extrémité postérieure du mâle est ailée, avec 5 ou 6 paires de papilles préanales costiformes et quelques paires de papilles postanales [La plupart des papilles costiformes, préanales et postanales, sont *incurvées* ; les postanales n° 1 sont divergentes]. Le grand spicule est ailé en arrière, les ailes crénelées et enroulées en dessous de façon à former un tube plus ou moins fermé ; le court spicule est incurvé. Vulve proche de l'extrémité céphalique. Œufs renfermant à la ponte un embryon enroulé en cercle.

[L'habitat normal paraît être représenté par les sacs aériens et le tissu conjonctif sous-cutané des Oiseaux].

Espèce type : *C. horridum* (Dies., 1851).

Si l'on acceptait pour type du genre *Dicheilonema* le *D. labiatum* (Creplin, comme tendent à l'admettre Stiles et Hassall, le genre *Contortospiculum* se confondrait avec lui et devrait par suite disparaître ; mais si, comme nous le pensons, ce type est représenté par le *D. bifidum* (Molin), la question doit rester en suspens jusqu'à ce que cette espèce ait été réétudiée.

Notre sentiment est donc qu'il y a lieu de maintenir provisoirement le genre *Contortospiculum*, dans lequel seront rangées les espèces suivantes :

C. rheæ (Owen, 1843) ; syn. *Filaria horrida* Dies., 1851 ; *Dicheilonema horridum* Dies., 1861. — *Rhea americana* : cav. thor. et abd. (sacs aériens), tissu conjonctif sous-cutané, œuf (Berg) ; [*Struthio cx rux* : dans la cuisse (Linstow) (1)] ; *Otis tarda :* cav. abd.

C. labiatum (Creplin, 1825). — *Ciconia nigra* : cav. thor.

C. americanum nov. nom. (*Filaria* sp. Leidy, 1884). — *Asio accipitrinus* : cav. abd.

La diagnose ci-après, que nous extrayons du travail de Leidy, nous paraît justifier l'introduction de cette dernière forme dans le genre *Contortospiculum*.

Corps plus épais en avant qu'en arrière. Tête obtuse, arron-

(1) Nous n'avons pu jusqu'à présent identifier l'Oiseau signalé sous ce nom par von Linstow.

die. Bouche petite et limitée par une paire de petites lèvres coniques.

Mâle long de 63 mm., large de 520 μ ; extrémité caudale plus atténuée que chez la femelle, et entourée d'un appendice alaire elliptique, supporté de chaque côté par une série de cinq côtes incurvées ; une paire de semblables papilles, mais plus courtes et droites, est située près de l'anus, et de l'extrémité de la queue partent deux processus pointus qui vont en divergeant dans l'expansion alaire.

Femelle longue de 305 à 355 mm., large de 1 mm. ; extrémité caudale droite et mousse.

Hab. — *Asio accipitrinus* : cavité abdominale, par P. C. Jouy, aux Etats-Unis.

Du reste, Leidy lui-même fait remarquer que ce parasite est très voisin des *Filaria labiata* et *horrida*.

Skriabin (1917) propose de réunir les genres *Diplotriæna* Raill. et Henry, 1909, *Serratospiculum* Skriabin, 1915 (1) et *Contortospiculum* Skriabin, 1915, en une sous-famille des *Diplotriæninæ*. Pour ce faire, il se base sur la présence, chez le premier, de deux tridents chitineux périœsophagiens ; chez le second, de deux lèvres latérales à bord externe épaissi et trilobé ; chez le dernier, enfin, de deux épaulettes à bord externe également trilobé, toutes formations qu'il regarde comme homologues. Déjà Seurat (1915) avait marqué ce rapprochement, à propos de l'étude du *Filaria nodulosa* Rud. (espèce qui offre une armature céphalique tout à fait comparable à celle des *Contortospiculum*) ; toutefois, pour lui, les « formations en épaulettes » sont de véritables lèvres chitineuses, et c'est la dent verticale (lèvre de Skriabin) qu'il regarde comme l'équivalent morphologique du trident des *Diplotriæna*.

La sous-famille des *Diplotriæninæ* peut donc être acceptée, d'autant mieux que ses divers genres montrent une conformation semblable des ovéjecteurs chez les femelles, et une absence générale de gorgeret chez les mâles.

(1) Le genre *Serratospiculum* Skriabin a pour type *S. turkestanicum* Skr., 1915 ; il comprend en outre, d'après son créateur, *S. tendo* (Nitzsch, 1819), *S. guttatum* (Schneider, 1866) et probablement *S. verrucosum* (Molin, 1858), toutes formes parasites des Falconiiformes (sacs aériens).

BIBLIOGRAPHIE

1851. Diesing. — Systema helminthum, II, p. 276-278.

1861. Diesing. — Revision der Nematoden (*S. B. Akad. Wissensch., math.-nat. Classe*, XLII, nº 28 (6 déc. 1860), Wien, 1861. Voir p. 620 et 707-710).

1884. Leidy. — *Distoma* and *Filariæ* (*P. Acad. Nat. Sci. Philadelphia*, XXXVI, nº 1, Jan.-April, p. 47-48).

1858. Molin. — Versuch einer Monographie der Filarien (*S. B. Akad. Wissensch., math.-nat. Classe*, XXVIII. nº 5 (12 nov. 1857), Wien, 1858. Voir p. 411-416).

1915. Seurat. — Expédition de MM. Walter Rothschild, E. Hartert et C. Hilgert dans le Sud Algérien (mars-mai 1914) (*Nov. Zool.* XXII, p. 1-25. Voir p. 17-25)

1915 Skriabin (In : *Messager de Médecine vétérinaire sociale*. Petrograd).

1917. Skriabin. — Sur quelques Nématodes des Oiseaux de la Russie (*Parasitology*, IX, nº 4, July, p. 460-481. Voir p. 473-480).

1905. Stiles and Hassall. — The determination of generic types (*U. S. Departm. of Agric. Bureau of Animal Industry. Bulletin 79.* Washington, p. 40 et 99-100).

1897. Stossich. — Filarie e Spiroptere (*Boll. Soc. adriat. sc. nat. in Trieste*, XVIII. V. p. 45-49).

SUR L'ARRIVÉE DES HIRONDELLES ET DES MARTINETS EN 1918

PAR

L. PETIT, aîné

Feu notre collègue M. Lécuyer, de Saint-Dizier, aimait à remarquer autrefois la parfaite régularité avec laquelle les Hirondelles venaient chaque année réintégrer leurs nids dans son domaine. C'était presque invariablement entre le 20 et le 25 mars. « J'en fis la remarque une année, dit-il, en attachant un signe spécial à la patte de l'une d'elles ; puis, une autre fois, j'en pris une sur son nid et la fis transporter par mon frère à 56 kilomètres : elle fit le trajet de retour à son nid en une heure ; voilà qui est merveilleux ! »

Hélas ! les temps sont bien changés : non seulement les saisons sont modifiées par les changements de température, mais encore le canon amène de graves perturbations.

Ainsi mon aimable correspondant M. Mavel, instituteur à Combronde (Puy-de-Dôme), me signale l'arrivée des Hirondelles dans sa contrée le 21 mars, puis du 5 au 10 avril, enfin

du 22 au 25. Mon cousin M. Gentilhomme, receveur général des postes à Belle-île-en-mer, signale leur arrivée en grand nombre dès le 24 mars ; M. Maria Georges, au Bourdet, par Mauzé (Deux-Sèvres) en remarque un premier couple le 24 mars, qui coucha dans un nid et disparut le lendemain ; un plus grand nombre arriva quelques jours après. Notre aimable collègue M. Texier, à Luçon (Vendée) m'avise de leur arrivée le 25 mars.

Mais un autre de mes correspondants me signale leur passage à Sainte-Maxime-sur-mer (Var) le 21 avril. Moi-même, j'ai noté leur arrivée en grand nombre le 26 avril dans les environs de Paris.

Les Martinets sont signalés le 12 avril dans les Deux-Sèvres, du 1er au 8 mai à Combronde (Puy-de-Dôme), le 31 mai à Belle-île-en-mer et le 28 avril aux environs de Paris.

On se rendra aisément compte de la cause de ces arrivées à des dates si différentes, en se rappelant que, si une partie du mois de mars a été ensoleillée, le mois d'avril a été affreux et froid jusqu'au 20 environ ; il tomba même de la neige et beaucoup d'arbres fruitiers eurent leurs fleurs gelées. Mais le 25 avril la température devint subitement plus clémente et en 6 jours aux environs de Paris arrivèrent, nombreux, tous les insectivores : Rossignols, Fauvettes, etc. Le 11 avril, malgré le mauvais temps, j'ai eu l'occasion d'entendre le Coucou à Neauphle-le-Château (Seine-et-Oise).

M. Mavel, de Combronde, se plaint, ainsi que bon nombre de mes autres correspondants, de la quantité de Rapaces de tous genres qui viennent détruire beaucoup de petits Oiseaux. Hélas! la situation actuelle ne permet pas aux disciples de Saint-Hubert de disposer comme auparavant de leur temps pour détruire les Oiseaux de rapine par le fusil ou par les pièges. Plus tard, je le crois, le Grand-Duc et les Chouettes articulées seront d'une grande utilité.

Séance du 11 juin 1918.

PRÉSIDENCE DE M. CLÉMENT, VICE-PRÉSIDENT

M. Roule s'excuse de ne pouvoir assister à la séance.

M. Chevreux écrit que sa santé reste chancelante : « Aurai-je la force de faire le voyage de France cette année? En tous cas, ne manquez pas, je vous prie, de dire à nos collègues combien je regrette mon éloignement et combien je suis de cœur avec eux ».

Ouvrages offerts

Buen (D. Odón de). — El instituto español de oceanografia y sus primeras campañas (*Trabajos de oceanografia dirigidos por el doctor Odón de Buen*, Madrid, 1916, 65 p. in-4°).

Buen y Lozano (Rafael). — Estudio batilitológico de la bahia de Palma de Mallorca (*Ibid.*, 1916, 132 p., 1 carte).

Id. — Estudio do los fondos del Mediterráneo recogidos durante las campañas del « Vasco Nuñez de Balboa », realizadas en 1914 y 1915 (*Ibid.*, 1916, 63 p.).

Hernández (D. Jaime Ferrer). — Investigaciones quimicas. Campañas del « Balboa » por el Mediterráneo en 1914-1915 *Ibid.*, Madrid, 1916, 46 p. in-4°).

Jousseaume (Dr. F.). — Genèse de la calcédoine et, selon toute probabilité, celle du diamant (Paris, Fleury, 1918, 12 p.).

Zulueta (Antonio de). — Promitosis y sindiéresis, dos modos de divisiôn nuclear coexistentes en Amebas del grupo *limax* (*Trabajos de Museo nacional de ciencias naturales*, serie zoologica, n° 33, 1917).

APERÇU DES PRINCIPES QUI DOIVENT RÉGIR LA CLASSIFICATION NATURELLE DES ESPÈCES DU GENRE *RANA*

PAR

G. A. BOULENGER

Occupé d'une revision du genre *Rana*, embrassant environ 195 espèces à l'heure actuelle (1), j'ai dû, pour m'orienter dans le classement de ce vaste assemblage de formes si variées et pour parvenir à les grouper autant que possible selon leurs liens naturels ou phylogéniques, me poser la question d'un

(1) Près du double du nombre admis en 1882 (Boulenger, *Catal. Batr. Ecaud. Brit. Mus.*), après exclusion des espèces de Madagascar, qui en ont été retirées pour former le genre *Mantidactylus* Blgr.

prototype à établir théoriquement en vue de dégager la classification de l'empirisme qui a prévalu si longtemps.

La division des Anoures Phanéroglosses en Arcifères et en Firmisternes est si parfaitement naturelle, les premiers représentant le type primitif, comme le démontre l'ontogénie des seconds, qu'aucune objection sérieuse n'a encore été faite à cette classification, universellement adoptée, tout au moins dans ses grandes lignes, c'est-à-dire en laissant de côté, si l'on veut, le petit groupe nettement caractérisé des Discoglossides, qu'on a proposé d'opposer à tous les autres Phanéroglosses. Par contre, la plupart des caractères mis en avant pour la séparation des familles, tels que la présence ou l'absence des dents, du tympan, des disques terminaux des doigts, la forme cylindrique ou aplatie et dilatée des apophyses transverses de la vertèbre sacrée, le mode d'articulation des vertèbres, ont ou bien perdu toute valeur ou ne peuvent plus être employés qu'avec certaines restrictions qui affectent, hélas, la rigidité des définitions.

Parmi les Arcifères, les Cystignathides, caractérisés, à quelques exceptions près, par la présence de dents à la mâchoire supérieure et la forme cylindrique des apophyses transverses de la vertèbre sacrée (1), se rapprochent le plus des Ranides et je ne vois aucune raison pour ne pas les en considérer comme les ancêtres directs. La ceinture pectorale de certaines Grenouilles d'Afrique, dont je parlerai plus loin, fournit un appui de plus à cette hypothèse.

Il est intéressant de constater que, dans leur distribution, les Cystignathides et les Ranides se divisent le monde selon les vues émises il y a cinquante ans par Huxley (Arctogée et Néogée). L'Amérique du Sud et l'Australie sont le domaine des premiers, l'Europe, l'Asie, l'Afrique et l'Amérique du Nord celui des seconds. Tous deux sont mélangés dans l'Amérique Centrale ; une espèce de *Rana* (s'étendant jusqu'au Mexique) et quelques petits genres de la même famille ont pénétré dans l'Amérique du Sud jusqu'au Brésil et au Pérou ; une espèce de *Rana* (connue aussi de la Nouvelle Guinée) se rencontre à l'extrême nord de l'Australie ; tandis que les Cystignathides ont un

(1) *Eupemphix* Stdr. n'est qu'un *Paludicola* Wagl. sans dents, comme *Pseudophryne* Fitz. vis-à-vis de *Crinia* Tsch. ; *Cryptotis* Gthr., *Hyperolia* Gray et *Chiroleptes* Gthr. ont les apophyses sacrées un peu dilatées et sont ainsi reliés aux Pélobatides, *Batrachopsis* Blgr. formant le trait d'union entre les deux familles.

représentant en Nouvelle Guinée et, chose fort remarquable, un autre en Afrique : le curieux *Heleophryne*, découvert au Cap de Bonne-Espérance il y a vingt ans.

Avant de discuter la valeur relative des caractères spécifiques dans le genre *Rana*, je vais définir, à l'aide du synopsis suivant, les neuf sous-genres dans lesquels je répartis les nombreuses espèces.

I. Clavicules fortes, droites ou faiblement courbées, horizontales ou dirigées en avant, étroitement séparées sur la ligne médiane.

A. Doigts et orteils non dilatés à l'extrémité ou à dilatations dépourvues de sillon.

1. Tympan présent ; squamosal séparé du maxillaire.

a. Métatarsiens externes séparés par la palmure tout au moins dans leur moitié distale :

Rana, *sensu stricto*. Type : *R. temporaria* L. 14 espèces eurasiatiques (1), 22 américaines, 11 africaines, 15 indo-malaises, 1 papoue.

b. Métatarsiens externes réunis ou séparés seulement à leur extrémité distale ; omosternum fourchu à la base :

Tomopterna D. et B. Type : *T. Delalandii* D. et B. 4 espèces africaines, 4 indiennes. Formes fouisseuses, à l'instar des Pélobates et des Scaphiopes, reliées à *Rana* (groupe de *R. tigrina-limnocharis*) par *R. rufescens* Jerd., de l'Inde.

2. Tympan présent ; squamosal uni par suture au maxillaire.

a. Métatarsiens externes complètement réunis ; omosternum entier :

Pyxicephalus Tsch. Type unique : *P. adspersus* Tsch., d'Afrique. Forme fouisseuse comme les précédents, probablement dérivée d'un autre groupe de *Rana*, dont l'espèce africaine *R. fuscigula* D. et B. peut donner une idée.

(1) J'adopte ici comme limite des régions eurasiatique et indo-malaise une ligne tirée de la Palestine à travers le nord de la Perse, les monts Hindou Couch et Karakorum, jusques et y compris le Yang-tsé-Kiang, limite répondant mieux aux besoins de l'étude de la distribution des Batraciens Anoures que celles qui ont généralement cours pour d'autres groupes d'animaux.

b. Métatarsiens externes séparés dans le tiers ou le quart distal ; omosternum fourchu à la base :

Aubria Blgr. Type unique : *R. subsigillata* A. Dum., d'Afrique, probablement dérivé du groupe de *R. tigrina*, comme les *Tomopterna*, mais dans une autre direction.

3. Pas de tympan ; métatarsiens externes séparés dans le tiers ou le quart distal ; omosternum entier :

Nanorana Gthr. Type unique : *N. Pleskei* Gthr., du Tibet, se rattachant au groupe de *R. Liebigii* Gthr. par *R. Blanfordii* Blgr., de l'Himalaya.

B. Orteils, souvent aussi les doigts, dilatés à l'extrémité, les dilatations ou disques portant un sillon horizontal en forme de croissant ou de fer-à-cheval.

1. Métatarsiens externes réunis ou séparés seulement dans leur tiers distal ; omosternum fourchu à la base :

Discodeles Blgr. Type : *R. Guppyi* Blgr. — 6 espèces indo-malaises, 3 mélanésiennes. Relié à *Rana* (groupe de *R. grunniens*), conduit à *Cornufer* Tsch. et *Platymantis* Gthr., genres indo-malais, papous et mélanésiens.

2. Métatarsiens externes séparés tout au moins dans leur moitié distale ; omosternum entier :

Hylorana Tsch. Type : *R. erythræa* Schleg. — 1 espèce africaine, 58 espèces indo-malaises, 5 papoues et mélanésiennes. Ce sous-genre est complètement relié à *Rana* (groupe de *R. temporaria*) et conduit aux genres indo-malais *Staurois* Cope et *Simomantis* Blgr.

II. Clavicules très minces, courbées ou dirigées obliquement en arrière, largement séparées sur la ligne médiane.

A. Métatarsiens externes réunis ; omosternum entier :

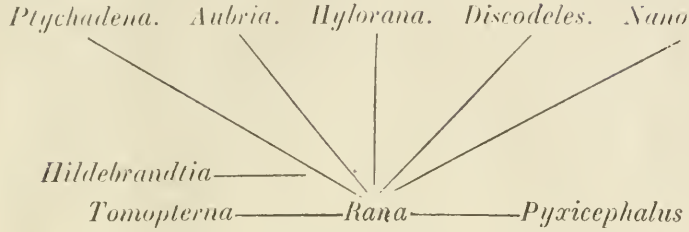
Hildebrandtia Nieden. Type : *R. ornata* Peters. — 7 espèces d'Afrique. Formes fouisseuses.

B. Métatarsiens externes séparés ; omosternum fourchu à la base ; phalangette en forme de griffe :

Ptychadena Blgr. Type : *R. mascareniensis* D. et B. — 16 espèces d'Afrique.

Ces deux derniers sous-genres sont probablement dérivés, en séries divergentes, d'un type ancestral commun se rattachant au sous-genre *Rana*.

Le schéma suivant exprime les rapports de ces sous-genres tels que je les conçois.



Après que j'aurai donné, un peu plus loin, quelques explications au sujet du squelette, on comprendra mieux les raisons qui justifient cet arrangement. Mais je dois d'abord dire quelques mots des caractères externes.

Je considère la séparation des métatarsiens comme la condition la plus primitive. Ce caractère n'est pas, comme on pourrait croire, corrélatif du développement de la palmure des orteils; c'est ce que prouvent une foule d'espèces à palmure très réduite (*R. breripalmata* Peters, *fasciata* Tsch., *macrodactyla* Gthr., *hunoderma* Blgr., par exemple). Dans certaines séries qui aboutissent à des types fouisseurs à métatarsiens réunis, comme *Rana* (groupe de *R. tigrina* et *limnocharis*) et *Tomopterna*, ainsi que dans celle qui conduit du premier (groupe de *R. grunniens*) à *Discodeles*, la direction de l'évolution est facile à saisir ; l'inverse est inconcevable.

Dans toutes les séries de formes voisines dont les tendances sont clairement indiquées, nous pouvons constater la réduction graduelle de la membrane entre les orteils ; les espèces à palmure complète sont donc les moins spécialisées en ce qui concerne ce caractère.

Inutile de faire observer que la dilatation terminale des doigts et des orteils (ceux-ci ont une tendance à anticiper ceux-là sous ce rapport) est une spécialisation, conduisant aux disques scansoriels, parfois très grands, des espèces adaptées à la vie arboricole, adaptation dont nous retrouvons des exemples dans presque toutes les familles d'Anoures.

La Grenouille primitive devait avoir un tympan bien développé, recouvert d'une peau très mince, comme c'est le cas chez la plupart des espèces. Celles qui se groupent autour de *R. Liebigii* Gthr. nous font voir l'atrophie graduelle de l'appareil auditif : après avoir été réduit et caché sous la peau

épaissie, le tympan finit par disparaître complètement chez le type dégénéré (réduction des dents vomériennes, fontanelle fronto-pariétale) qui constitue à lui seul le sous-genre *Nanorana*. Ici encore, il n'y a pas à craindre de se méprendre sur la direction de l'évolution et il en est ainsi dans d'autres familles, où le même fait se constate et exige la même interprétation.

Enfin, les amas glanduleux du dos ont souvent une tendance à se grouper pour former des renflements longitudinaux, d'abord irréguliers, puis définitivement localisés, tel que le bourrelet dorso-latéral, s'étendant depuis l'œil au-dessus du tympan jusqu'à l'aine, qui caractérise un grand nombre d'espèces des sous-genres *Rana*, *Hylorana* et *Ptychadena*. Cependant, après avoir été ainsi localisé, ce renflement glanduleux peut de nouveau disparaître, comme semblent le démontrer certaines espèces de *Hylorana* qui en sont privées ou qui n'en conservent que des vestiges, comme pour nous éclairer sur leur genèse ; il est donc nécessaire ici de distinguer, d'après l'ensemble des caractères, ce qui est primaire de ce qui est secondaire.

Avant d'exposer la valeur qu'il convient d'attacher aux modifications ostéologiques qui m'ont servi à définir les espèces et à les grouper, je dois observer que je me suis borné à utiliser des caractères qu'il est possible de constater, sans trop de difficulté, sur des spécimens en alcool, soit en soulevant la peau, généralement peu adhérente, qui recouvre le crâne, soit en pratiquant une incision le long de la poitrine permettant, après enlèvement des muscles, d'examiner la ceinture pectorale. Il existe bien d'autres différences importantes entre les espèces, telles que celles que fournit la colonne vertébrale (1), mais leur étude nécessite la préparation de squelettes et elles ne se prêtent par conséquent pas aussi bien aux exigences pratiques de la systématique.

Ces caractères ostéologiques sont tirés du crâne, de la ceinture pectorale et des phalangettes.

Dans tous les grands genres des diverses familles d'Anoures, le crâne présente, selon les espèces, des modifications si considérables qu'au premier abord on a peine à comprendre, en vue de l'importance qu'on attache à des différences bien moindres dans

(1) Voir G. E. Nicholls, *P. Zool. Soc. Lond.* 1915, p. 603.

la systématique des Vertébrés supérieurs, et même des Reptiles, que de tels caractères ne soient pas reconnus d'ordre générique, comme le jugeait Cope (1). C'est ainsi, pour citer un exemple bien connu, que nos deux Pélobates de France, *Pelobates fuscus* et *cultripes*, pourtant si voisins l'un de l'autre, ont été séparés génériquement parce que le crâne à casque rugueux et à exostose dermique du premier s'est modifié chez le second au point de former une voûte entourant complètement l'orbite et recouvrant la tempe, sorte de retour, en apparence seulement, à l'état ancestral des Batraciens (Stégocéphales).

On pourrait procéder de même, et l'on en a fait l'essai, au démembrement des genres *Bufo* et *Hyla*, à écarts plus frappants encore, puisque dans les limites de chacun d'eux nous rencontrons des espèces à casque osseux à côté d'autres dont l'ossification crânienne est réduite au point de laisser à découvert une grande fontanelle entre les fronto-pariétaux (*Bufo calamita* et *Hyla arborea* par exemple). Je citerai un autre exemple. J'ai été le premier (2) à signaler avec précision les modifications du crâne chez les Ranides du genre *Rhacophorus* Kuhl confondus sous le nom de *Rh. maculatus* Gray, dont la forme type ressemble sous ce rapport à la plupart des *Hylorana*, tandis que d'autres nous montrent une expansion des fronto-pariétaux, accompagnée d'exostose dermique et d'oblitération de la suture sagittale, rappelant l'état des choses chez le Pélobate brun ; il en est d'autres encore où ces mêmes os sont prolongés latéralement en arrière pour former une arcade les reliant aux squamosaux. L'importance systématique de ces modifications est cependant atténuée par l'existence de formes intermédiaires, sur lesquelles je n'ai pas manqué d'attirer l'attention, et les types que j'ai distingués spécifiquement sont voisins à tel point qu'il a été proposé dernièrement (3) de ne plus leur accorder que le rang de sous-espèces. Cet exemple, à lui seul, suffit à justifier les principes que j'ai suivis en traitant du genre *Rana*, dont le crâne présente, selon les espèces, de très fortes déviations de l'état normal.

Ces expansions des fronto-pariétaux et des squamosaux, auxquelles je viens de faire allusion, représentent bien certaine-

(1) E. D. Cope, Origin of the Fittest, p. 218, pl. IV, V (1887).
(2) *P. Zool. Soc. Lond.* 1889, p. 27, fig.
(3) N. Annandale, *Rec. Ind. Mus.*, VIII, 1912, p. 14.

ment un écart du type primitif, comme l'est aussi, inversement, la réduction des mêmes os et des nasaux ; en ce qui concerne celle-ci, les espèces vivantes de la petite famille des Discoglossides nous en fournissent la preuve décisive.

Le genre *Discoglossus*, qui doit être considéré comme le plus primitif de la famille, à cause des côtes plus développées, se rapproche du prototype idéal et l'emporte sur les autres par l'ossification du crâne : les nasaux sont très grands et en contact avec les fronto-pariétaux, qui ne laissent à découvert qu'une très petite fontanelle. Les espèces européennes du genre *Bombinator*, très proche de *Discoglossus*, nous montrent au contraire un crâne des plus faiblement ossifié : les nasaux sont beaucoup moins grands, les fronto-pariétaux sont réduits à d'étroites lames bordant une énorme fontanelle, et, exception rare chez les Batraciens, les palatins font défaut. Or, la découverte d'une espèce d'Yunnan, qu'en raison de sa taille j'ai nommée *B. maximus*, vient prouver, s'il était nécessaire, que la réduction des os du crâne, associée au nanisme des deux espèces d'Europe, est une dégradation, car nous trouvons que chez elle les fronto-pariétaux sont beaucoup plus développés en même temps que les palatins ont persisté tout à fait normaux.

Dans le type du genre *Rana*, *R. temporaria*, les nasaux sont assez petits, séparés l'un de l'autre et des fronto-pariétaux, qui laissent à découvert une partie considérable de la lame supérieure de l'ethmoïde, caractères qui peuvent s'accentuer encore dans le même sous-genre ainsi que dans celui des *Hylorana*, dont plusieurs espèces ont les nasaux extrêmement réduits et l'ethmoïde encore plus à découvert. *R. esculenta* se rapproche déjà plus de ce que nous trouvons chez *R. Catesbiana* de l'Amérique du Nord et surtout chez diverses espèces indo-malaises, telles que *R. hexadactyla*, *tigrina*, *grunniens*, *Kuhlii*, ainsi que chez celles du sous-genre *Discodeles*, chez lesquelles les nasaux sont très grands et s'unissent par suture aux fronto-pariétaux, recouvrant entièrement l'ethmoïde. Ce dernier état représente à mon avis le type primitif, dont s'écartent, en sens inverse, d'une part bon nombre de *Rana* (s. str.), les *Tomopterna*, les *Hylorana*, les *Hildebrandtia*, les *Ptychadena* (réduction des nasaux et des fronto-pariétaux), d'autre part *Aubria* et *Pyxicephalus*, dont l'ossification dépasse l'état considéré comme normal, les nasaux et les fronto-pariétaux du premier étant creusés de

fossettes, comme grélés, avec tendance à adhérer aux téguments, condition réalisée au plus haut point par le second, dont les fronto-pariétaux très rugueux s'étalent en ailes latérales ; ces deux types ont en outre ceci en commun que l'apophyse zygomatique du squamosal forme une lame qui s'unit par suture au maxillaire, encore un écart du type primitif. Enfin, second type de réduction, *R. Pleskei* (sous-genre *Nanorana*) a les nasaux assez petits mais en contact entre eux et les fronto-pariétaux sont largement séparés sur la ligne médiane.

J'ai déjà indiqué, dans le synopsis des sous-genres, les principales modifications de la ceinture pectorale, dont la plus importante (réduction des clavicules) est propre à des espèces africaines. Toutes les espèces eurasiatiques et américaines s'accordent avec le type bien connu de *R. temporaria* et *esculenta*. Mais parmi celles des autres régions nous rencontrons souvent une modification qui consiste en une bifurcation de la base du style osseux de l'omosternum (épisternum) qui lui donne la forme d'un Y renversé ; quelques espèces du sous-genre *Hylorana* laissent voir parfois une faible échancrure à la base de cet os, établissant ainsi le passage entre les deux types. Ce caractère du type fourchu semble fixé dans certains groupes de *Rana* (groupes de *R. hexadactyla, tigrina, grunniens, Kuhlii, malabarica, fasciata*) et dans les sous-genres *Tomopterna, Discodeles, Aubria* et *Ptychadena*. Je m'appuie sur ce caractère pour apprécier les rapports phylogéniques, considérant la forme fourchue comme dérivée de la forme simple, qui doit avoir été le premier état réalisé par l'omosternum, dont l'ossification ne se rencontre pas en dehors des Ranides, avec la seule exception de certains *Hyla* chez lesquels elle apparaît comme caractère sexuel secondaire des mâles (1).

Quant à la réduction des clavicules (*Hildebrandtia, Ptychadena*), nous la retrouvons chez les Engystomatides et les Dyscophides, où elle conduit, par degrés, à leur suppression totale. Ici encore, la direction de l'évolution est clairement indiquée.

En admettant la dérivation des Ranides des Cystignathides, il faut reconnaître qu'un hiatus très considérable sépare la ceinture pectorale de ceux-ci de celle d'un *Rana* adulte du type avec lequel nous sommes familiers : au lieu de diverger vers la

(1) Boulenger, *Zool. Jahrb.*, XV, Suppl., 1912, p. 213.

ligne médiane, où ils sont reliés par l'énorme cartilage épicoracoïde, la clavicule et le coracoïde de nos Grenouilles sont à peu près parallèles et se touchent ou ne sont que très étroitement séparés dans le plan sagittal, le cartilage étant fort réduit. Et pourtant, chose qu'on ignorait, il existe en Afrique trois espèces, à omosternum entier, chez lesquelles la clavicule et le coracoïde divergent vers la ligne médiane, où ils sont largement séparés l'un de l'autre par un cartilage épicoracoïde très considérable ; c'est la ceinture la plus primitive dans le genre *Rana*. Les espèces auxquelles je fais allusion sont *R. Beccarii* Blgr. (Erythrée, Abyssinie), *brevipes* Peters (Guinée, Gabon) et *goliath* Blgr. (Cameroun).

Je ne dirai que quelques mots des phalangettes, en ayant traité tout récemment (1). La forme la plus primitive est simplement pointue (*R. hexadactyla*) ; une légère expansion terminale (*R. temporaria*) s'accentue avec le degré de dilatation des doigts, jusqu'à donner à l'os la forme d'un T (*R. chalconota*), dont la branche transversale peut même excéder en longueur la branche longitudinale (*R. latopalmata*). La forme en griffe (*Ptychadena*) est une autre spécialisation, en sens inverse.

Après cette revue des caractères, j'aborde enfin la question du prototype. Comme c'était à prévoir, aucune des espèces vivantes ne présente à la fois tous les caractères requis. *R. hexadactyla*, de l'Inde, les réunit cependant presque tous : métatarsiens externes séparés jusqu'à la base, doigts et orteils pointus, ceux-ci à palmure complète, tympan distinct, absence de bourrelet dorso-latéral, os nasaux très grands, formant suture avec les fronto-pariétaux et recouvrant entièrement l'ethmoïde ; mais les clavicules sont parallèles aux coracoïdes et l'omosternum est fourchu à la base. Les espèces africaines à ceinture pectorale plus primitive, citées plus haut, s'écartent du prototype par les orteils dilatés à l'extrémité, le tympan caché ou peu visible, les os nasaux moins grands, en contact sur la ligne médiane (*R. Beccarii*) ou non. Cependant *R. hexadactyla* et *R. Beccarii* ne semblent pas très éloignés l'un de l'autre, ils sont en quelque sorte reliés, morphologiquement et géographiquement, par *R. cyanophlyctis*, dont l'habitat s'étend de l'Inde au sud de l'Arabie, et l'on peut très bien se les

(1) *C. R. Ac. Sci.*, CLXV, 1917, p. 987.

figurer dérivés d'un ancêtre commun très proche du type primitif idéal ; aussi nous serviront-ils de point de départ pour la classification des espèces.

On peut alors rattacher *R. tigrina* et *R. grumiens*, chefs de file de séries d'espèces, à *R. hexadactyla* ; reconnaître en *R. catesbiana* le type le plus primitif des régions septentrionales ; enfin classer plus rationnellement que par le passé, les formes qu'embrassent les divers sous genres et essayer d'en déterminer la genèse, à l'aide des principes dont je viens de tracer les grandes lignes et dont j'espère pouvoir un jour exposer l'application dans tous ses détails.

Séance du 9 juillet 1918

PRÉSIDENCE DE M. CLÉMENT, VICE-PRÉSIDENT

M. G. Billiard, actuellement bactériologiste au laboratoire de bactériologie d'armée, secteur 164, adresse son meilleur souvenir à ses collègues.

M. le président adresse les vives félicitations de la Société à M. G. Neumann, récemment élu correspondant de l'Académie des sciences dans la section d'économie rurale, et à M. Lameere, élu correspondant dans la section d'anatomie et zoologie, en remplacement du regretté E. Yung.

El secretario de agricoltura de Mexico, présenté par MM. Clément et Vignal, est élu membre.

M. E. Caziot adresse une communication sur le Loup cervier dans les Alpes-Maritimes. La Société, en remerciant vivement l'auteur de cette intéressante étude, regrette qu'une détermination précise des animaux dont il y est question n'ait pu être effectuée.

A propos de l'envoi par M. Odón de Buen de différents travaux, la Société tient à dire qu'elle suit avec le plus grand intérêt les efforts que fait notre savant collègue pour rehausser en Espagne les recherches zoologiques et les études d'océanographie.

Ouvrages offerts.

Buen (Odón de). — L'Institut espagnol d'océanographie (*Bull. Inst. océanogr. Monaco*, n° 295, 22 juin 1914, 10 p.).

Id. — Première campagne de l'Institut espagnol d'océanographie dans la Méditerranée (*Ibid.*, n° 318, 25 avril 1916, 23 p.).

Id. — Segunda campaña ocanografica del « Vasco Nuñez de Balboa » (*Publicaciones del « Boletin » de la R. Soc. geogr.* Madrid, 1915, 14 p.).

LE LOUP CERVIER DANS LES ALPES-MARITIMES

PAR

Le commandant CAZIOT

Dans le premier volume de la « Vie des animaux » publié sous la haute direction du savant Edmond Perrier, membre de l'Institut, il est indiqué p. 296, qu'on a tué, en France, le dernier *Lynx vulgaris* Boitard, en 1822, dans le département de la Haute-Saône, à Saint-Julien-Chapteuil. C'est une erreur qu'il y a lieu de signaler : M. Bouvier, de Boulogne-sur-Seine, le naturaliste bien connu, a bien voulu me faire connaître la capture de 100 de ces animaux faite en France depuis l'époque précitée.

Le *Bulletin de la Société d'études des sciences naturelles de Nîmes* de 1911 mentionne, p. xxxix, la capture d'un Lynx, en 1875 dans la chaîne du Mont-Lozère, avoisinant le Gard, près Genolhac. L'auteur, le regretté G. Mingaud, fait remarquer, à ce sujet, que le peu d'auteurs qui ont écrit sur l'histoire naturelle du Languedoc, vers la fin du xviiie siècle, ne parlent pas du Loup cervier. Il était donc considéré à cette époque comme ayant complètement disparu des Cévennes et émigré dans les Pyrénées et les Alpes.

Le Dr Réguis, dans sa Note sur les Mammifères de la Provence (1880) lue à la Société d'étude des sciences naturelles de Marseille, le 1er décembre 1878, ne fait que relater ce qu'en avait dit Risso en 1826 : « Nos montagnes toute l'année » et Barla, dans une lettre particulière : « Accidentel » ; le Dr Réguis ajoute : « On en prend encore quelques individus dans nos départements des Alpes, de l'Isère, de la Drôme et des Basses-Alpes ».

Il y en avait en Espagne il y a 50 ans. Une espèce de ce genre a été signalée en Corse, mais on ne sait pas encore si elle appartenait à la même espèce que celle de France, ou bien si c'est le *Lynx cardina*, que l'on trouve en Sardaigne, dans le sud de l'Europe, et qui ne diffère du Lynx commun que par sa taille et sa queue, qui est un peu plus longue. Les habitants du sud de la Corse : Bonifacio, Porto-Vecchio, ne connaissent pas cet animal.

En Suisse, le Cervier descend parfois dans les vallons pendant l'hiver. Il est plus abondant en Suède et en Norvège où l'on en tue, chaque année, une vingtaine d'individus. Il n'est vraiment commun qu'en Russie.

Saturnus le signale particulièrement dans sa faune des Mammifères du Caucase et Temnez signale une variété (*cervaria*) en Transcaucasie (1). Il est connu en Palestine, en Syrie, en Tunisie, au Maroc, dans l'Afrique centrale, aussi dans l'Amérique du nord, du moins des espèces de ce genre.

J'ignore si le Lynx existe encore dans les départements limitrophes des Alpes-Maritimes, mais on lit dans le *Bulletin des sciences naturelles de Savoie* qu'il paraît avoir complètement disparu, il y a plus de 60 ans. Les derniers tués l'ont été sur la montagne de Semnetz, en 1827 et sur le Brévent en 1852.

La Haute-Maurienne et la Haute-Tarentaise ont toujours été signalées comme étant les derniers refuges du Lynx. M. Chenal du bourg Saint-Maurice, en a tué deux en 1865, dans la forêt de Valgovert et en 1866, près du village de la Ravoire.

Dans le département des Alpes-Maritimes, le Lynx n'a disparu définitivement qu'en l'année 1896. Il peut toutefois exister encore dans les parties boisées, sauvages, au nord du département, mais c'est peu probable. En tout cas ce serait à l'état de grande rareté.

Partout où il vit, il cause de grands ravages; aussi, quelle que soit la valeur de sa fourrure, celle-ci ne saurait compenser la destruction considérable de gibiers, dont son instinct cruel est cause.

Les Lynx (car il existe beaucoup d'espèces) ont été regardés, jusqu'ici, comme devant former une simple division du genre Chat, parce qu'on n'a pas trouvé un caractère bien tranché pour en faire un véritable genre ; cependant, ce caractère existe chez la plupart de ces espèces, peut-être chez toutes; il consiste à ne pas avoir de petites fausses molaires antérieures, c'est-à-dire de petites dents placées contre et derrière les canines de la mâchoire supérieure, comme chez les vrais Chats, ce qui réduit le nombre de leurs dents à 28 au lieu de 30. On peut aussi regarder comme caractère les oreilles terminées par

(1) Le *Wargelue*, ou le *Lo* des Suédois, le *Los* des Danois, le *Goupe* des Norvégiens, le *Rys ostrowidz* des Polonais, le *Rys Sylausin* des Tartares, le *Potzchori* des Georgiens.

un pinceau de poils. La fourrure est aussi généralement plus longue que dans le genre Chat.

Verany, dans La zoologie des Alpes-Maritimes en 1862 indique le Lynx, en faisant remarquer qu'il n'attaque l'Homme que lorsqu'il y est poussé par sa propre défense. Il relate les frères Isnard, chasseurs aussi intelligents que courageux, qui reçurent souvent de grosses sommes pour avoir détruit un grand nombre de ces animaux : une centaine, dit-il, et 150 Loups. A cette époque on payait une prime de 18 francs pour une Louve pleine, 15 francs pour une Louve non pleine, 12 francs pour le Loup ou pour le Lynx, 6 francs pour un Louveteau.

Ces primes, dit Verany, ne dédommageaient pas les chasseurs des fatigues et des pertes de temps résultant de la recherche de ces animaux. Demandés par les propriétaires, souvent par les Conseils municipaux, les frères Isnard se rendaient sur les lieux, prenaient leurs informations, guettaient les Carnassiers signalés et les tuaient infailliblement.

Le Lynx, qui était au Musée d'histoire naturelle de Nice depuis plus de 40 ans, et qu'on a dû jeter par suite de son état déplorable (tout en conservant la tête), avait été tué par les frères Isnard, dans la forêt de Clans. Grâce aux renseignements qui m'ont été fournis par M. Maynard, le distingué observateur du Mont Mounier (2.850 m.), j'ai appris que cet animal était commun au siècle dernier dans les massifs boisés de Breil, la haute vallée de la Vesubie et de la Roya.

En 1866, il en fut tué un, sur le territoire de Sospel, par M. Jean Triex, cantonnier au col de Braus.

On cite souvent l'animal tué en 1867 dans une chasse particulière du comte de Cazerte ; or cela n'a pas eu lieu en France mais en Italie, dans la forêt communale de Saint-Martin-de-Vésubie, tout près du Boréon. On raconte, à ce propos, que le Lynx, blessé à mort, eut encore la force d'aplatir la crosse du fusil d'un des chasseurs qui le tua.

Cette même année 1867, MM. Imbert, Mulon et Sicard en abattirent un aux environs de Sospel, au quartier dit Biolet ; deux autres furent tués dans la forêt de Roubion, six à huit erraient, à cette même époque, aux alentours du village et causaient beaucoup de mal au bétail.

Vingt années s'écoulèrent sans que l'on parlât du Loup cervier mais, en 1887, deux furent encore tués aux environs de

Sospel, un à Roure par M. J. Clapier, alors garde champêtre du village, un à Puget-Rostand et un autre à Puget-Théniers.

L'année suivante, un charbonnier italien, du nom de Baptiste s'empara, dans la forêt de Pierrefeu, de deux louveteaux qu'il mit dans une cage et garda quelque temps à Carnoules, en les nourrissant avec du lait, mais il vint un moment où il devenait dangereux d'ouvrir leur cage et par suite de les alimenter. Ils moururent peu de temps après.

En 1889 deux de ces animaux furent capturés à Moure, l'un fut pris à l'aide d'un piège, au quartier de la Ceriage, l'autre au quartier de Puech au moyen d'une fausse trappe. Trois furent encore tués à Puget-Rostang et à Roure.

En dernier lieu M. Revel, de Gattières, sur la rive droite du Var, près de son embouchure, en prit un entre Coursegoules et Bezaudun. Cette personne, qui espérait en tirer un bon parti, le conserva longtemps, après l'avoir fait empailler. C'est vers cette époque que le Lynx a disparu des forêts du Tournairet et de la Fremagé.

Enfin, en 1901, on assure qu'on en a détruit un dans les jardins de M. Filippis, notaire à Saint-Martin de Vésubie.

Depuis on n'a plus entendu citer de Loup cervier dans les Alpes-Maritimes.

L. A. MAGAUD D'AUBUSSON (1847-1917)
NOTICE NÉCROLOGIQUE

PAR

Jules de GUERNE

Ancien Président de la Société

La *Société zoologique de France* vient de faire une perte sensible en la personne de Louis Magaud d'Aubusson. Lorsqu'il y fut admis, en 1882, il s'était déjà fait connaître par la publication d'un petit volume : *La Fauconnerie au Moyen Age et dans les temps modernes* (1).

Peu après, en 1883, il offrit à notre bibliothèque un mémoire sur les *Corvidés de la France*. Publiée avec luxe, dans le format

(1) Un vol. in-8° de 272 pages, Paris, Auguste Gio, éditeur, 1879.

in-4°, et illustrée de 21 planches dont 19 coloriées, cette première monographie ne fut malheureusement suivie d'aucune autre. L'activité scientifique de l'auteur n'était point toutefois ralentie et il commença à donner à partir de 1885, surtout dans le *Bulletin de la Société d'Acclimatation*, puis dans le *Naturaliste*, une longue série de publications sur les sujets les plus variés de l'ornithologie, touchant la zoologie pure, l'étude des faunes, les mœurs, la chasse, les migrations des Oiseaux, leur élevage, leur acclimatation, leurs produits alimentaires ou autres et enfin leur protection.

A cette tâche, il travailla jusqu'à son dernier jour avec une ardeur qui ne se ralentit jamais, donnant l'exemple aux plus jeunes, entretenant une correspondance étendue, se livrant à des enquêtes parfois longues et difficiles, ne reculant pas devant des déplacements fatigants, parfois même dangereux, pour aller examiner sur place, notamment en des points d'accès malaisé du littoral de Bretagne, les conditions d'existence de certains Oiseaux comme le Sterne de Dougall, le Macareux et le Puffin dont il cherchait, d'accord avec notre jeune et savant collègue, A. Chappellier, qui l'accompagna parfois dans ses courses, par exemple à Ouessant et aux Sept Iles, il cherchait à sauver les dernières colonies de ces espèces intéressantes.

J'ai dit que Magaud d'Aubusson, dans les dernières années de sa vie, s'était particulièrement occupé de la protection des Oiseaux. Il avait fondé dans ce but en 1913, sous les auspices de la *Société d'Acclimatation*, la *Ligue française pour la protection des Oiseaux*, dont il resta le président jusqu'à sa mort. C'est afin d'augmenter l'action de ce groupement utile et de répandre le plus possible les notions indispensables à l'objectif qu'il poursuivait, que Magaud d'Aubusson publia en 1914, peu de temps avant la déclaration de guerre, un excellent petit *Guide pratique pour la protection des Oiseaux* (1). Contrairement à la Monographie des Corvidés, cet ouvrage d'excellente vulgarisation se trouve, par ses dimensions et par son prix, à la portée de tous. Nul doute que plusieurs éditions n'en eussent été déjà épuisées si la guerre n'était venue s'opposer à sa diffusion.

(1) *La protection des Oiseaux ; Guide pratique*, un vol. in-12 cartonné IV, 197 pages, avec 60 et quelques figures, les dernières ne sont pas numérotées, Paris, éditions Nilsson, sans date.

Je dois déclarer cependant que le fléau déchaîné par l'Allemagne est loin d'avoir arrêté le zèle des Français amis des Oiseaux. Tandis que nos meilleurs spécialistes ayant dépassé l'âge militaire, Bureau, Raspail, Ternier, d'autres encore, continuent leurs travaux, nous avons la satisfaction d'apprendre que de jeunes disciples de Magaud d'Aubusson poursuivent leurs observations jusque sur le front, voire même en avion (1), dans des zones autrefois inaccessibles aux ornithologistes.

Nos chers prisonniers eux-mêmes s'occupent de la protection des Oiseaux jusque dans les camps allemands et je sais que, parmi nos compatriotes internés en Suisse, se poursuit actuellement à ce sujet une propagande des plus utiles dont les résultats heureux se manifesteront sûrement après la guerre en des points très divers du territoire français. Les prisonniers retenus en Suisse, dont beaucoup sont des agriculteurs de nos départements les plus variés, ont nécessairement des loisirs. Aussi écoutent-ils avec un intérêt manifeste les causeries et les lectures que leur fait sur les Oiseaux utiles et nuisibles un ardent protectionniste. Des chapitres entiers du *Guide* de Magaud d'Aubusson sont écoutés avec grande attention et les préceptes qui s'y trouvent exposés, retenus par de jeunes campagnards que le cabaret plus ou moins politique attirait hélas trop souvent autrefois davantage que les conférences d'enseignement populaire. Un certain nombre d'exemplaires du petit *Guide*, bien illustré, sur la protection des Oiseaux, circulent entre leurs mains, fixant dans leur mémoire quelques notions fondamentales dont profitera plus tard l'agriculture française. Quel plus bel éloge pourrait-on faire de l'œuvre si utile de notre regretté collègue.

Magaud d'Aubusson était au reste un excellent Français ainsi que le prouvent certains de ses voyages. Ceux-ci furent d'ailleurs nombreux et toujours profitables à la science. Il séjourna notamment en Egypte sur laquelle il a donné d'importants mémoires et où il regrettait de voir diminuer l'influence française. A la veille même de la guerre, il se trouvait au Maroc, poursuivant non sans risques en compagnie de nouveaux colons français, d'intéressantes observations ornithologiques. L'agres-

(1) Consulter les volumes du *Bulletin de la Société d'Acclimatation* parus depuis 1914 et notamment les procès-verbaux des séances de la *Ligue française pour la protection des Oiseaux*.

sion allemande interrompit son voyage qu'il a conté dans un de ses derniers écrits (1).

Son style pittoresque, portant la marque de la bonne culture française, retenait les lecteurs qu'il savait instruire avec précision et de façon aimable, sans la moindre pédanterie. Magaud d'Aubusson avait reçu en effet une éducation littéraire très complète ; ne se destinant pas à la science, il avait même poussé jusqu'au doctorat ses études de droit.

Né à Clermont-Ferrand (Puy-de Dôme), le 11 mai 1847, Louis-Anne-Nicolas-Marie Magaud d'Aubusson est mort à Paris le 11 novembre 1917. Son nom restera honoré auprès de celui des zoologistes indépendants trop souvent qualifiés un peu dédaigneusement d'*amateurs* qui à la *Société zoologique de France* et ailleurs font très honorablement progresser la science. Est-il besoin ici de citer Jousseaume, Simon, Dautzenberg, Charles Janet, Faurot, Xavier Raspail, Adrien Dollfus, Alluaud, Chevreux, Gadeau de Kerville, pour ne mentionner que des présidents de notre association (2). Et n'est-ce pas ce que j'ai essayé

(1) Les notes sur *les Oiseaux du bled*, publiées dans les numéros de septembre et d'octobre 1915 du *Bulletin de la Société d'Acclimatation* ont été recueillies en juillet et août 1914. Le voyage de Magaud d'Aubusson fut brusquement interrompu par la déclaration de guerre. Son récit est plein d'observations variées et intéressantes sur le nouveau domaine colonial si bien mis en valeur par les Français. L'on jugera par le passage suivant de l'entrain de notre collègue et des risques auxquels il ne craignait pas de s'exposer à l'âge de 67 ans, pour poursuivre encore ses études d'ornithologie.

« Nous faisons halte à Mechra ben-Abbou où il y a un camp militaire et une sorte d'auberge. Dans le camp habitent des tirailleurs sénégalais avec leurs femmes, comme de coutume. Nous déjeunons dans l'auberge, baraque en planches recouverte en tôle ondulée où il fait une température de + 44 degrés centigrades. De très petits œufs qu'on aurait certainement ce jour-là pu faire cuire au soleil et des morceaux d'une viande coriace, une boisson tiède, constituent notre repas.

» En dépit de la chaleur accablante, nous nous remettons en route. Nous faillîmes être les victimes de notre imprudence. Assaillis par un coup de sirocco d'une extrême violence, la chaleur devint terrible et un de nos compagnons fut frappé d'insolation pendant que nous remplacions un pneumatique qui venait d'éclater. Des kilomètres et des kilomètres dans un massif montagneux désolé pour prendre l'interminable plaine de Ben-Guérir. C'est dans ce trajet que j'ai vu la Grande Outarde dont j'ai parlé plus haut.

» Nous arrivons enfin au camp de Ben-Guérir et nous pouvons transporter notre malade à l'ambulance où les soins empressés d'un jeune médecin-major lui sauvèrent la vie.

» Impossible d'aller plus loin. Le sirocco continue de souffler avec impétuosité et nous brûle. Le thermomètre marque + 57 à l'ombre » (*Loc. cit.*, p. 300).

(2) Je ne cite que les vivants, mais cela ne signifie pas que j'oublie les morts, tels que Jullien, Schlumberger, Chaper, Certes, Cotteau, le baron d'Hamonville et surtout Vian, dont le nom à jamais vénéré à la *Société zoologique* ne saurait être omis, spécialement quand il s'agit d'ornithologie. Vian n'a-t-il pas été jusqu'ici

de faire constamment moi-même, suivant leur exemple, depuis plus d'un quart de siècle, dans le plus parfait accord avec les maîtres du Muséum et de l'Université à Paris ou en province.

C'est sans aucun doute le goût de la chasse et l'observation incessante de la nature vivante qui a conduit MAGAUD D'AUBUSSON à s'occuper d'ornithologie. Ayant appris à connaître les Oiseaux et leur rôle considérable dans leurs rapports avec l'Homme surtout en ce qui concerne l'agriculture, il a voulu les protéger. Ses relations étaient fort étendues, spécialement avec les ornithologistes de langue française, belges et suisses compris.

La *Société d'Acclimatation* dont, comme je l'ai rappelé plus haut, le *Bulletin* renferme ses principales publications, vit surtout s'exercer l'activité scientifique de MAGAUD D'AUBUSSON. Parmi ceux de nos collègues qu'il y rencontra souvent, je citerai Alphonse MILNE-EDWARDS et OUSTALET trop tôt disparus, puis TROUESSART, MENEGAUX, DEBREUIL, TERNIER, CHAPPELLIER, son très dévoué et actif collaborateur, enfin l'auteur de ces lignes (1).

Je m'étais intéressé particulièrement à ses études sur les Oiseaux migrateurs à la suite des recherches que j'avais été amené à faire moi-même au retour d'un premier voyage aux Açores en 1887 et à la suite duquel mon attention fut appelée sur le peuplement des eaux douces et la dissémination des organismes par les Palmipèdes (2). N'ai-je pas à cette époque mobilisé jusqu'à un poète pour laver dans l'alcool les pattes et le bec des Canards et autres volatiles aquatiques abattus en quantité pendant la chasse à la hutte (3).

le seul membre de la *Société* qui en ait été élu président à trois reprises, le seul également auquel fut conféré le titre de président honoraire.

(1) Admis à la *Société d'Acclimatation* en 1880, MAGAUD D'AUBUSSON, bien qu'il devînt, dès 1885, un collaborateur très actif du *Bulletin*, ne prit part qu'assez tard à la direction de la *Société*. Ce fait s'explique par ses nombreux voyages et ses séjours prolongés à l'étranger, notamment en Egypte. La Section d'ornithologie le choisit comme président en 1910 et il entra cette même année au Conseil de la *Société*. Il présida également, après en avoir été le véritable fondateur, en 1913, la *Ligue française pour la protection des Oiseaux*. Enfin, tout récemment, après le décès de RAVERET-WATTEL, le suffrage de ses collègues l'avait désigné pour une place de vice-président de la *Société*.

(2) Voir JULES DE GUERNE. *Excursions zoologiques dans les îles de Fayal et de San Miguel (Açores)*. Paris, 1888, dernier chapitre. Remarques générales et conclusions.

(3) Il s'agit ici de mon cousin, le vicomte DE GUERNE, prématurément disparu en 1912, à l'âge de 59 ans, alors que les lettres françaises pouvaient encore espérer de lui des œuvres de valeur.

Grand admirateur de LECONTE DE LISLE, le vicomte DE GUERNE a publié dans la manière du maître sous le titre général : *Les siècles morts*, trois volumes d'une

Mais revenons à MAGAUD D'AUBUSSON. Je ne saurais mieux terminer cette notice que par deux extraits empruntés, le premier à l'un de ses contemporains, membre fondateur de la *Société zoologique de France*, spécialiste éminent en ornithologie, le second à un naturaliste plus jeune et qui fut l'un des principaux collaborateurs du défunt dans les dernières années de sa vie.

Voici ce que m'écrivait le premier en réponse à la lettre où je lui annonçais la mort de notre regretté collègue :

« C'était un charmant homme, d'un dévouement sans bornes pour la *Société d'Acclimatation* dont il fut l'âme pendant de nombreuses années pour tout ce qui concerne l'étude des Oiseaux. Il avait une véritable passion pour l'ornithologie et un culte pour la protection des Oiseaux.

» Sans être un savant dans le sens rigoureux du mot, MAGAUD D'AUBUSSON était excellent observateur, connaissant bien la faune ornithologique de la France. Chasseur passionné, il fréquenta surtout la baie de Somme pendant de longues années, notant les dates d'arrivée et de départ, le séjour des Oiseaux migrateurs.

» Sa plume élégante et facile retraçait avec beaucoup de vérité les mœurs des Oiseaux qui fréquentaient ces parages. Beaucoup des monographies qu'il a laissées sont des modèles du genre.

» Ayant abandonné la baie de Somme, il faisait presque chaque année une excursion ornithologique sur un point de la France. C'est ainsi que par deux fois, j'ai eu le plaisir d'être son guide en Loire-Inférieure et sur les côtes du Finistère. Je l'ai reçu à Nantes où se trouvent les importantes collections de VIAN, d'Ernest BONJOUR et de Jules QUIQUANDON.

poésie sévère et de grande allure consacrés à l'*Orient antique*, à l'*Orient grec* et à l'*Orient chrétien*. Le premier lui avait valu le grand prix de poésie à l'Académie française.

C'était un chasseur consommé, sincère observateur de la nature et qui a donné, après les *Siècles morts*, deux volumes charmants de poésie intime : *Le Bois sacré* et les *Flûtes alternées*. Certaines pièces de ces deux derniers recueils, comme *l'Etang*, *le Pêcheur* et *le Huttier* montrent à quel point l'auteur sentait et savait traduire la poésie plutôt mélancolique des pays où il vivait, s'adonnant à la chasse, lorsqu'il pouvait fuir Paris. Le département de la Marne où il passait de longs mois, non loin de Vitry-le-François, parmi les nombreux et beaux étangs de Vanault-les-Dames et les environs de Douai, dans le Nord, berceau de sa famille, lui ont fourni le thème d'excellents morceaux de la plus belle poésie. Voir notamment dans les *Flûtes alternées*, la pièce intitulée *En Flandre*. Nos réfugiés septentrionaux y trouveront peint en vers inoubliables leur cher pays dévasté par les Allemands.

» La bibliographie ornithologique l'intéressait aussi vivement. Il prenait le plus grand plaisir à compulser tout document nouveau ou rare qui tombait sous ses yeux...

» Magaud d'Aubusson connaissait surtout les Oiseaux en chasseur expérimenté et principalement : Gallinacés, Echassiers et Palmipèdes. Son plus grand mérite est, à mon avis, d'avoir décrit très fidèlement et avec élégance les mœurs des principales espèces qui visitent la France ».

A l'extrait de cette lettre si intéressante de Louis Bureau, l'un des ornithologistes qui fassent actuellement le plus d'honneur à la France, je suis heureux d'ajouter la citation suivante, empruntée à la notice que notre jeune et distingué collègue A. Chappellier a bien voulu me communiquer et qui doit paraître dans le *Bulletin de la Société d'Acclimatation*. En qualité de secrétaire de la Ligue pour la protection des Oiseaux, il s'est trouvé en relations continuelles avec Magaud d'Aubusson pendant ses dernières années. C'est donc en pleine connaissance de cause qu'il rend hommage au président modèle que fut Magaud d'Aubusson pour cette œuvre si utile.

« A nos séances, aussi bien que dans ses lettres ou dans des conversations particulières, M. Magaud d'Aubusson apportait oujours une documentation large et précise, soutenue d'observations personnelles recueillies au cours de longs voyages ou relevées pendant ses excursions annuelles dans les différentes parties de la France, dont il connaissait à fond la faune ornithologique.

» L'œuvre écrite de M. Magaud d'Aubusson est très importante. Il a donné un grand nombre d'articles techniques ou de vulgarisation au *Naturaliste*, à la *Revue*, dans des journaux spéciaux et dans le *Bulletin de la Société d'Acclimatation*, où l'on trouve ses nombreuses études sur des sujets d'élevage, d'acclimatation et de protection.

» Les lecteurs du *Bulletin de la Société d'Acclimatation* ont eu de sa plume plusieurs articles tracés du style souple et agréable, en même temps qu'étudié et précis, qui ajoute à la valeur de ses pages de vulgarisation ; on en retrouve toutes les qualités dans ses autres écrits. Ils forment plusieurs volumes : *Les Oiseaux d'Egypte* et *Esquisses de la faune égyptienne*, dont il avait été chercher les matériaux sur place. *La fauconnerie au moyen âge et dans les temps modernes; Le catalogue raisonné*

des Echassiers et Palmipèdes observés dans la baie de la Somme ; Les Gallinacés d'Asie, étudiés surtout au point de vue de leur acclimatation dans nos contrées ; *La monographie des Corvidés*, seule partie parue d'une ornithologie européenne, rédigée par familles, qu'il se proposait de publier complète : des mécomptes d'édition empêchèrent la réalisation d'un ouvrage qui eût comblé une grande lacune de la littérature ornithologique française.

» Dans ses derniers mois, M. Magaud d'Aubusson, forcé de garder la chambre, avait repris des études laissées en suspens. Il s'occupait, entre autres choses, de remanier et de compléter ses *Gallinacés d'Asie*, devenus introuvables.

» Son dernier ouvrage aura été cette *Protection des Oiseaux, Guide pratique*, qu'il écrivit pour la propagande de la Ligue. Nous n'avions, en France, aucun livre traitant de la protection des Oiseaux, telle que l'enseignait notre Ligue, nouvellement fondée. Le *Guide pratique* fût, du premier coup, le manuel que nous désirions tous. Il restera pour nous une source précieuse de renseignements, que consulteront toujours avec fruit les amis des Oiseaux.

» M. Magaud d'Aubusson nous aurait donné d'autres livres sur la protection. En nous parlant de ses projets, il voyait la Ligue se développer et voulait orienter son action vers des résultats nouveaux.

» Notre président, fidèle au programme qu'il s'était tracé en acceptant la direction de la Ligue, n'a cessé d'être pour elle un conseiller de tous les instants. Son tact, son affabilité, la modération et la sagesse de ses avis savaient convaincre, et l'on allait à lui, certain de trouver appui ou réconfort ».

On trouvera ci-après la liste des publications d'histoire naturelle de Louis Magaud d'Aubusson. Notre savant collègue Louis Bureau, qui l'a établie avec beaucoup de soin, a bien voulu m'autoriser à la joindre à la présente notice nécrologique dont elle augmente singulièrement l'intérêt. Elle aurait sans doute paru déjà dans la *Bibliographie ornithologique de la France*, si la guerre n'était venue retarder l'impression de cet utile et important travail.

Plus encore que les lignes précédentes, et malgré la sécheresse inhérente à de tels documents, la liste des publications de Magaud d'Aubusson montrera quelle fut son activité scientifi-

que. Tout ce qu'il a écrit est relatif aux Vertébrés ; en 1893, 1894 et 1895 seulement son attention paraît s'être légèrement détournée des Oiseaux. Dans l'*Esquisse de la faune égyptienne*, il a consacré quelques pages aux Reptiles, puis aux Batraciens, enfin aux Poissons du Nil. Il s'occupa également d'un Mammifère le Castor ou *Bièvre* dont il prévoyait la disparition prochaine en Europe et notamment en France. Tout le reste, c'est-à-dire la presque totalité de son œuvre, a trait à l'ornithologie. On pourra s'en convaincre et juger de son étendue et de sa variété en parcourant le relevé très complet qu'en donne ci-après Louis Bureau. Le développement ininterrompu s'en est poursuivi pendant près de quarante ans ; elle eût continué sans aucun doute si la mort n'en était venue marquer le terme inexorable.

LISTE DES PUBLICATIONS D'HISTOIRE NATURELLE DE LOUIS MAGAUD D'AUBUSSON

Extrait de : Louis BUREAU : Bibliographie ornithologique de la France (pour paraître après la guerre)

1879. La fauconnerie au moyen-âge et dans les temps modernes. Recherches historiques, didactiques et naturelles accompagnées de pièces justificatives (Paris, Auguste Gio, Palais Royal, Galerie d'Orléans. in-8°, 272 p.).

1883. Les Oiseaux de la France. Première monographie, Corvidés, histoire naturelle générale et particulière des Passereaux déodactyles cultrirostrés observés en France. Figures coloriées de toutes les espèces, de leurs variétés et de leurs œufs. Planches ostéologiques lithographiées (Paris, impr. de A. Quentin, 7, rue Saint-Benoît, 1883, in-4°, 21 pl. dont 19 col. [tome I, Corvidés, seul paru]).

1885. Catalogue raisonné par régions des espèces d'Oiseaux qu'il y aurait lieu d'acclimater et de domestiquer en France (*Tetraonidæ*) (*Bul. Soc. Acclim. France*, 1885 (4), II. 32e ann., p. 471-499 ; 1886, 33e ann., p. 1-29 ; 244-261 ; 417-429 ; 573-586. — 1887, 34e ann., p. 147-161 ; 424-439 ; 599-635 ; 721-740, av. 37 fig.). — Tiré à part : Les Gallinacés d'Asie, Catal. raisonné par régions, etc. (Paris, au siège de la Société, in-8°, p. 1-211).

1887. Documents inédits pour servir à l'histoire du Rheinarte ocellé (*Rheinartius ocellatus* Oustalet) (*Ibid.*, 1887 (4), IV, p. 336-348, 1 fig.).

1887. Sur la conformation des serres de quelques Rapaces diurnes et de la manière dont ils en usent pour offenser leur proie (*Le Naturaliste*. 1er août 1887, 9e ann., 2e sér. n° 10, p. 119-121, 6 fig.).

1888. Sur les procédés de chasse employés par les Rapaces (*Ibid.*, 1er août 1888, 10e ann., 2e sér. nº 34, p. 175-177, 3 fig.).

1888. Observations sur les espèces françaises de la sous-famille des Sterniens (Oiseaux palmipèdes longipennes) (*Ibid.*, 1er octobre 1888, 10e ann., 2e sér., nº 37, p. 224-226).

1888. Migration de Syrrhaptes en France. Lettre datée du Crotoy, 1er juin 1888, adressée à M. le président de la Société d'acclimatation (*Bul. Soc. Acclim. France*, 1888 (4), V, 35e ann., p. 665-667).

1888. Note sur le Jaseur de Bohême (*Bombycilla bohemica* Briss.) (*Ibid.*, 1888 (4), V, 35e ann., p. 945-949, fig. — Tiré à part, p. 1-5).

1888. L'Etourneau vulgaire, ses mœurs et son utilité (*Ibid.*, 1888 (4), V, 35e ann., p. 1146-1152. — Tiré à part, p. 1-7).

1889. Le Syrrhapte paradoxal et sa naturalisation spontanée en Europe (*Ibid.*, 5 mars 1889 (4), VI, 36e ann., p. 117-229, 1 fig. — Tiré à part, p. 1-13).

1889. Une promenade à l'exposition (*Ibid.*, 1889 (4), VI, 36e ann., p. 498-507).

1889. L'industrie de l'Autruche (*Ibid.*, 1889 (4), VI, 36e ann., p. 726-734).

1889. Le Nandou et ses produits (*Ibid.*, 1889 (4), VI, 36e ann., p. 795-801).

1889. L'Eider et l'édredon (*Ibid.*, 1889 (4), VI, 36e ann., p. 896-901).

1889. Note sur les espèces françaises de la famille des Colymbidés (Oiseaux palmipèdes brachyptères) observés sur les côtes de France (*Le Naturaliste*, 1er juin 1889, 11e ann., 2e sér. nº 54, p. 134-136).

1890. Le Martin triste et le Martin rose (*Bul. Soc. Acclim. France*, 5 mai 1890, 37e ann., p. 404-415, 1 fig. [Martin triste]. — Tiré à part, p. 1-12).

1890. Le Petit Pingouin (*Alca torda* Lin.) (*Le Naturaliste*, 15 juil. 1890, 12e ann., 2e sér. nº 81, p. 161-162, 1 fig.).

1891. La chasse de la Caille en Egypte (*Bul. Soc. Acclim. France*, 5 mai 1891, 38e ann., p. 668-670. — Tiré à part, p. 1-4).

1891. Note sur les mœurs de quelques Oiseaux d'Australie considérés principalement au point de vue de l'ornithologie appliquée (*Ibid.*, 5 juil. 1891, 38e ann., p. 12-36, 3 fig. — Tiré à part, p. 1-28).

1891. Les Canards d'Egypte et leur chasse (*Ibid.*, 20 sept. 1891, 38e ann., p. 381-387. — Tiré à part, p. 1-7).

1891. Note sur les Gallinacés d'Egypte (*Ibid.*, 5 nov. 1891, 38e ann., p. 523-527. — Tiré à part, p. 1-6).

1891. Le Fou de Bassan (*Sula bassana* Briss.) (*Le Naturaliste*, 1er nov. 1891, 13e ann., 2e sér., nº 112, p. 254-255).

1892. Les Echassiers d'Egypte. Liste raisonnée des espèces qui ont été observées dans ce pays (*Bul. Soc. Acclim. France*, 2e sem. 1892, 39e ann., p. 49-62; 108-126, 5 fig — Tiré à part, 1892, p. 1-37).

1893. Contribution à l'histoire de la Bécasse (*Ibid.*, 2e sem. 1893, 40e ann., p. 303-311).

1894. Note sur l'hibernation des Hirondelles (*Ibid.*, 2e sem. 1894, 41e ann., p. 302-311. — Tiré à part, p. 1-10).

1894. L'hibernation des Hirondelles, réponse à la Note de M. de Confevron (*Ibid.*, 2e sem. 1894, 41e ann., p. 515-517. — Tiré à part, p. 1-10).

1894. Le Puffin des Anglais (*Puffinus anglorum* Ray) (*Le Naturaliste*, 15 août 1894, 16e ann., 2e sér. no 179, p. 185-186).

1894. Esquisse de la faune égyptienne. 1re partie. Oiseaux et Reptiles. Institut égyptien, séance du 5 mai 1893 ; 2e partie : Batraciens et Poissons du Nil, séance du 2 juin 1893 (Tiré à part in-8o, Le Caire, imprimerie nationale, 1894, 1re part. p. 1-24; 2e part. p. 1-24).

1895. Note sur le passage de l'Otocoris alpestre sur les côtes de Picardie (*Le Naturaliste*, 15 déc. 1895, 17e ann., 2e sér. no 212, p. 282 (1 p.).

1895. Le Bièvre (*Bull. Soc. Acclim. France*, 42e ann., p. 513-519).

1896. [Les Oiseaux de passage dans la baie de Somme]. Lettre du 14 mars 1896 (*Le Naturaliste*, 15 avril 1896, 18e ann., 2e sér. no 219, p. 97 [38 lignes]) (Otocoris alpestre, Echassiers, Palmipèdes).

1896. Les Macreuses (*Ibid.*, 15 nov. 1896, 18e ann., 2e sér. no 233, p. 265-268, 3 fig.).

1897. Le symbolisme de l'Hirondelle (*Ibid.*, 15 avril 1897, 19e ann., 2e sér. n. 243, p. 91-92).

1897. La symphonie du printemps (*Ibid.*, 1er août 1897, 19e ann., 2e sér. no 250, p. 176-177).

1897. Les nids de nos Oiseaux (*Ibid*, 15 sept. 1897. 19e ann., 2e sér. no 253, p. 212-214).

1898. Un curieux dressage de Faucon (*Ibid.*, 1er mai 1898, 20e ann., 2e sér. no 268, p. 111 [46 lignes]).

1898. Les Oiseaux des troupeaux (*Ibid.*, 15 mai 1898, 20e ann., 2e sér. no 269, p. 116-118).

1898. Une chasse à interdire. La tendue aux Alouettes en temps de neige sur le bord de la mer (*Ibid.*, 1er juil. 1898, 20e ann., 2e sér. no 272, p. 151-152).

1898. Sur les migrations des Oiseaux, influence de la direction du vent (*Ibid.*, 1er août 1898, 20e ann., 2e sér. no 274, p. 176-177).

1898. Sur un nid de Rouge-queue tithys (*Ibid.*, 15 août 1898, 20e ann., 2e sér. no 275, p. 190 [1 p.]).

1898. Amour maternel et bravoure du Troglodyte (*Ibid.*, 15 oct. 1898, 20e ann., 2e sér. no 279. p. 240-241).

1898. Diminution de la Caille en France. Le transit des Cailles vivantes *Ibid.*, 15 déc. 1898, 20e ann., 2e sér. no 283, p. 281-282).

1899. Protection de la femelle couveuse chez les Oiseaux (*Ibid.*, 1er janv. 1899, 21e ann., 2e sér. no 284, p. 9-11).

1899. Le Guillemot à capuchon. Ses mœurs, ses habitudes sur les côtes de France. Une montagne d'Oiseaux (*Ibid.*, 15 mars 1899, 21e ann., 2e sér., no 289, p. 65-66).

1899. Le transit des Cailles (*Ibid.*, 15 avril 1899, 21e ann., 2e sér. no 291, p. 91 [18 lignes)].

1899. Le Macareux arctique, description, mœurs et chasse, curieuses métamorphoses du bec (*Ibid.*, 15 août 1899, 21e ann., 2e sér. no 299, p. 186-188).

1899. L'OEdicnème. Ses mœurs, ses habitudes, chasse au fusil et chasse au Faucon (*Ibid.*, 1er oct. 1899, 21e ann., 2e sér. no 302, p. 221-222).

1899. Le Courvite isabelle. Description, mœurs et chasse (*Ibid.*, 1er nov. 1899, 21e ann., 2e sér. no 304, p. 248-249).

1900. Chasse des Echassiers au hutteau sur les grèves de la Manche, les espèces qu'on y tue (*Ibid.*, 15 janv. 1900, 22e ann., 2e sér. no 309, p. 15-18).

1900. Les Glaréoles. Mœurs, chasse, utilité (*Ibid.*, 15 févr. 1900, 22e ann., 2e sér. no 311, p. 40-42).

1900. Le Cygne chanteur. Description, mœurs, chasse, migration, le chant du Cygne, les Cygnes d'Europe (*Ibid.*, 15 juin 1900, 22e ann., 2e sér. no 319, p. 135-137).

1900. Les Grèbes, espèces françaises, descriptions, mœurs et chasse (*Ibid.*, 1er août 1900, 22e ann., 2e sér. no 322, p. 177-179).

1900. Note sur les Oiseaux de proie observés dans la région de l'estuaire de la Somme (*Ibid.*, 1er sept. 1900, 22e ann., 2e sér. no 324, p. 200-201).

1900. Le langage des Oiseaux (*La Revue* (anciennement *Revue des Revues*), 45, rue Jacob. Direct. Jean Finot, 15 mai 1900, p. 410-423).

1901. L'amour et la famille dans le monde des Oiseaux (*Ibid.*, 15 avril 1901, p. 204-211 ; 1er mai, p. 317-323).

1902. La pêche au Cormoran (*Le Naturaliste*, 15 févr. 1902, 24e ann., 2e sér. no 359, p. 50-52).

1902. Le Héron gris. Description, mœurs et chasse. Les héronnières. Chasse au Faucon (*Ibid.*, 15 juin 1902. 24e ann., 2e sér. no 367, p. 142-145).

1902. La Cigogne blanche (*Ibid.*, 15 août 1902, 24e ann., 2e sér. no 371, p. 194-196).

1903. Note sur quelques métis et hybrides du Canard sauvage ou col-vert (*Anas boschas*) (*Ibid*, 15 janv. 1903, 25e ann., 2e sér. no 381, p. 17 (1 p.)

1903. Sur deux hybrides du Canard sauvage (*Ibid.*, 15 févr. 1903, 25e ann., 2e sér. no 383, p. 45-46).

1903. L'Echasse blanche (*Ibid.*, 15 juil. 1903, 25e ann., 2e sér. no 393, p. 168-169).

1903. La chasse des Halbrans (*Ibid.*, 15 août 1903, 25e ann., 2e sér. no 393, p. 192-193).

1903. Le langage d'action chez les animaux (*La Revue*, 1er oct. 1903, p. 107-122).

1904. L'Huitrier vulgaire (*Hæmatopus ostralegus* Lin.), ses mœurs et ses habitudes (*Le Naturaliste*, 1er janv. 1904, 26e ann., 2e sér. no 404, p. 9-10).

1904. Les Labbes d'Europe, leurs mœurs et leurs habitudes (*Ibid.*, 1er févr. 1904, 26e ann., 2e sér. no 406, p. 33-35).

1904. Les Goëlands des côtes de France (*Ibid.*, 15 juil. 1904, 26e ann., 2e sér. no 417, p. 170-172 ; 1er août, p. 181-182).

1904. Le Tournepierre (*Strepsilas interpres* Illig.) (*Ibid.*, 15 nov. 1904, 26e ann., 2e sér. no 425, p. 266-267).

1905. Les Harles, mœurs, migrations, chasse (*Ibid.*, 1er janv. 1905, 27e ann., 2e sér. no 428, p. 5-7).

1905. Le Plectrophane des neiges, *Plectrophanes nivalis* Meyer et Wolf, mœurs, migrations, distribution géographique (*Ibid.*, 15 juin 1905, 27e ann., 2e sér. no 439, p. 139-141).

1905. La vie sociale chez les Oiseaux (*La Revue*, 1er janv. 1905, p. 82-91 ; 15 janv., p. 244-253).

1906. A propos de la capture d'un Pitrel glacial sur les côtes de Normandie (*Le Naturaliste*, 1er janv. 1906, 28e ann., 2e sér. no 452, p. 7-8).

1906. Le Flammant rose. Sa raréfaction en France. Mœurs et habitudes. Comment il niche et comment il couve. Les Flammants de la Camargue. Distribution géographique. Les Flammants du lac Menzaleh (*Ibid.*, 15 août 1906, 28e ann., 2e sér. no 467, p. 191-192 ; no 468, p. 206-208).

1906. La faculté d'imitation chez les Oiseaux (*La Revue*, 15 avril 1906, p. 476-492).

1907. Sur la protection et la domestication du Grand Coq de Bruyère (*Tetrao urogallus* Linn.). Mémoire présenté au nom de la Société d'acclimatation (*Congrès international de la chasse*, tenu à Paris, du 15 au 18 mai 1907. Paris, 1907, p. 310-313. *Bul. Soc Acclim. France*. 1907, 54e ann., p. 276-286).

1907. Le Serin méridional ou Cini et extension de son habitat en France (*Bul. Soc. Acclim. France*, mars 1907, 54e ann., p. 87-95).

1907. Sur un Accenteur alpin observé au bois de Boulogne (*Le Naturaliste*, 15 févr. 1907, 29e ann., 2e sér. no 479, p 48 [41 lignes]).

1907. Sur les espèces d'Oiseaux des genres *Saxicola* et *Pratincola* observées dans la Basse-Egypte (*Ibid.*, 15 mars 1907, 29e ann., no 481, p. 71-72 ; no 482, p. 84-85).

1907. Sur la domestication de l'Outarde barbue, *Otis tarda* Linn. (*Bul. Soc. Acclim. France*, 1907, 54e ann., p 213-221).

1908. Sur l'acclimatation et la domestication des Pénélopes (*Ibid.*, 1908, 54e ann., p. 353-364).

1908. Sur les mœurs de la Guignette vulgaire, *Actitis hypoleucos* Boie (*Le Naturaliste*, 15 mars 1908, 30e ann., 2e sér. no 505, p. 67-69)

1908. Passage en France du Syrrhapte (*Syrrhaptes paradoxus*) (*Ibid.*, 1er oct. 1908, 30e ann., 2e sér. no 518, p. 222 [27 lignes].

1908. Sur l'acclimatation et la domestication des Hoccos (*Bull. Soc. Acclim. France*, 55e ann., p. 316-330).

1909. Excursions ornithologiques aux îles d'Yeu et d'Oléron (*Le Naturaliste*, 1er mai 1909, 31e ann., 2e sér. no 532, p 101-103 ; no 533, p 115-117 ; no 534, p. 129-131 ; no 535, p. 137-139).

1909. Sur l'acclimatation de quelques espèces d'Oiseaux appartenant à la famille des Mégapodidés (*Ibid.*, 1909, 56e ann., p. 289-297 ; 322-328).

1909. [Le Martin-pêcheur plonge pour s'emparer de sa proie] (*Bul. Soc. Acclim. France*, 1909, 56e ann., p. 467-469).

1910. L'incubation artificielle en Egypte (*Ibid.*, 1910, 57e ann., p. 147-151).

1910. [Caractères distinctifs du mâle et de la femelle chez le Rouge-gorge. Migration) (*Ibid.*, séance du 4 avril 1910, 57e ann., proc.-verb., p. 436).

1910. [Migrations du Pinson] (*Ibid.*, séance du 4 avril 1910, 57e ann., p. 437).

1910. Excursions ornithologiques au bassin d'Arcachon et au lac Cazau (*Le Naturaliste*, 1er mai 1910, 32e ann., 2e sér. no 556, p. 102-105 ; no 557, p. 117 ; no 558, p. 127 ; no 559, p. 139).

1910. A propos de la Perdrix de montagne (*Rev. franç. ornith.*, 7 mai 1910, 2e ann., p. 197-198).

1910. La chasse et la pêche dans le monde des Oiseaux (*La Revue*, 15 août 1910, 21e ann , p. 469-489).

1911. Sur l'acclimatation de quelques espèces de Francolins (*Bul. Soc. Acclim. France*, 1er janv. 1911, 58e ann., p. 6-12 ; 15 janv., p. 48-55).

1911. Liste raisonnée des Echassiers et Palmipèdes observés dans la baie de Somme et sur les côtes de Picardie (*Rev. franç. ornith.*, 7 avril 1911, 3e ann., p. 62-77 ; 7 mai, p. 84-87 ; 7 juin, p. 100-102 ; 7 juil., p. 119-123. — Tiré à part, gr. in-8°, p. 1-30).

1911 Sur l'acclimatation du Cupidon des prairies (*Bull. Soc. Acclim. France*. 58e ann., p. 387-398)

1911. Excursions ornithologiques sur les côtes de Bretagne (*Ibid.*, 1911, 58e ann., p 417-425 ; 753-763).

1911. L'âge des Perdrix (*Ibid.*, août 1911, 58e ann., p. 497-499. — Tiré à part, p. 1-3).

1912. Ligue française pour la protection des Oiseaux (*Ibid.*, 1912, 59e ann., p. 180-182).

1913. La production et le commerce des œufs en Danemark (*Ibid.*, 60e ann., p. 350-360).

1913. Sur la production des œufs et l'élevage des Oiseaux de basse-cour dans l'Amérique du Nord (*Ibid.*, 60e ann., p. 572-583).

1913. Les Macareux (*Revue franç. ornith.*, 7 oct. 1913, 5e ann., p. 166 [20 lignes]).

1913. Excursions ornithologiques à l'archipel des Sept-îles, à l'île Tomé et aux récifs des Triagoz (*Bul. Soc. Acclim. France*, 15 nov. 1913, 60e ann., p. 697-718, 3 fig. — Tiré à part, p. 1-22).

1914. Les phares à l'embouchure de la Gironde et la destruction des Oiseaux (*Ibid.*, 15 mai 1914, 61e ann., p. 317-326).

1914. La protection des Oiseaux. Guide pratique (Paris, Nilsson, 1914, in-12, 197 p., avec fig.).

1915. A l'archipel d'Ouessant. Colonies de Sternes de Dougall, de Macareux, de Puffins ; leur disparition imminente (*Bul. Soc. Acclim. France*, mars 1915, 62e ann., p. 82-89).

1915. Au Maroc. Les Oiseaux du bled (*Ibid.*, 62e ann., p. 263-273 et 298-307).

1917. A propos des Cailles du Soudan (*Rev. franç. ornith.*, 7 janv. 1917, 9e ann., p. 13-14).

1917. La Mésange charbonnière et son utilité dans les jardins et les vergers (*Bul. Soc. Acclim. France*, mars 1917, 64e ann., p. 67-72).

1917. L'Effarvatte et son nid (*Ibid.*, juil. 1917, 64e ann., p. 249-250, 1 fig.).

1917. Une nouvelle station métropolitaine d'Etourneaux (*Ibid.*, oct. 1917, 64e ann., p. 382-385).

LAVAL. — IMPRIMERIE L. BARNÉOUD ET Cie.

Séance du 22 octobre 1918

PRÉSIDENCE DE M. CLÉMENT, VICE-PRÉSIDENT

M. Petit s'excuse de son absence.

M. le président souhaite la bienvenue à M. Pellegrin, actuellement en permission, qui assiste à la séance.

M. A. L. Herrera, au nom de la « Secretaria de fomento, dirección de estudios biológicos », de México, remercie de l'élection de cette institution comme membre de la Société.

M. Petit propose d'envoyer à Lille une délégation pour féliciter nos collègues MM. Th. Barrois, Fockeu, Hallez et Malaquin, de leur délivrance. La Société charge le secrétaire général d'exprimer par lettre à M. Hallez toute sa joie de cet heureux événement.

M. X. Raspail propose encore une fois l'exclusion des membres de nationalités ennemies (*Renvoyé au Conseil*).

« M. L. Roule dépose un exemplaire d'un opuscule intitulé : « Description d'une collection d'étude des Reptiles nouvellement établie dans les galeries de zoologie du Muséum » et publié dans le *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle*, 1918, n° 5. M. L. Roule explique qu'il avait formé le projet, voici plusieurs années, de créer au Muséum une collection d'étude des Vertébrés inférieurs. La guerre a interrompu ce travail pendant un temps, mais il a pu le reprendre, de telle sorte que la série des Rhynchocéphales, Crocodiliens et Chéloniens se trouve actuellement mise en place. L'installation des Sauriens viendra ensuite, puis celle des Ophidiens, des Batraciens, et finalement celle des Poissons. Dans la méthode suivie, chaque famille est représentée par l'une au moins de ses espèces caractéristiques et par les formes offrant quelque intérêt, soit au point de vue biologique, soit au sujet des applications économiques, soit à l'égard de la structure anatomique et des phases du développement embryonnaire ».

Ouvrages offerts

Bugnion (Dr E.). — Les cellules sexuelles et la théorie de l'hérédité (*Riviera scientifique, Bull. Assoc. nat. Nice*, V, 1918, n° 2, 31 p.).

Caziot (Commandant). — Le Loup dans les Alpes maritimes et dans le sud

du département du Var pendant les temps historiques et actuels (*Ann. Soc. linn. Lyon*, LXV, p. 17-23).

Id. — Les Loups enragés dans les Alpes maritimes (*Ibid.*, p. 25-30).

Galeria de colaboradores. El prof. Jean Bréthes (*Rev. chilena hist. nat.*, XXII, 1918, p. 1-11).

Memoria del estado de la real Sociedad española de historia natural y de su bibliotheca correspondiente al año 1918 (Madrid, 1917, 67 p.).

Osorio (Balthazar). — Nota sobre algunas espécies de Peixes que vivem no Atlantico ocidental (*Arquiv. Univ. Lisboa*, IV, p. 103-131, pl. XXIX-XXXVI).

Porter (Carlos E.). — Aracnolojia chilena (Notas miscelanicas sistematicas i zoojeograficas) (*Bol. Mus. Nat. Chile*, X, p. 129-154).

Roule (Louis). — Description d'une collection d'étude des Reptiles (Rhynchocéphales, Crocodiliens, Chéloniens) nouvellement installée dans les galeries (*Bull. Mus. Paris*, 1918, n° 5, p. 321-328).

Ouvrages offerts par M. R. Blanchard

Bounhiol (J.-P.) et Dr L. Pron. — Sur la reproduction du Sargue vulgaire (*Sargus vulgaris* Cuv.) (*C. R. Soc. biol.*, LXXVIII, p. 683-685). — Sur la température optima du développement ovarien et de la ponte chez la Daurade ordinaire (*Chrysophrys aurata* Cuv. et Val.) des côtes d'Algérie (*Ibid.* LXXIX, p. 28-30). — La réaction du biuret dans l'estomac malade, à jeun, en l'absence de résidus alimentaires (*Ibid.*, p. 68-69). — La précocité sexuelle et les conditions thermiques de la maturation génitale et de la ponte, chez quelques Sparidés communs d'Algérie (*Ibid.*, p. 140-142). — Sur la reproduction des Lâbroïdes les plus communs sur les côtes d'Algérie (*Ibid*, p. 233-236). — Sur la biologie des Serrans des eaux algériennes (*Ibid.*, 236-238).

Costa (A. Celestino da). — Origine et développement de l'appareil surrénal et du système nerveux sympathique chez les Chéiroptères (*Soc. portug. sci. nat. Mémoires*, IV, 103 p., 5 pl.).

Cushman (Joseph Augustine). — A monograph of the Foraminifera of the North Pacific Ocean, Part VI, Miliolidae (Smithsonian Inst., *U. S. Nat. Mus. Bull.*, 71, 1917, VII, 108 p.).

Gueniot (Dr.). — L'instinct familial du Chardonneret (*Rev. fr. Ornith*, n° 97, mai 1917, p. 65-68).

Mayer (Alfred Goldsborough). — Report upon the Scyphomedusae collected by the United States bureau of fisheries steamer « Albatros » in the Philippine islands and Malay archipelago (Smithsonian Inst. *U. S. Nat. Mus. Bull.*, n° 100, 1, part 1, p. 173-233).

Oberholser (Harry C.). — The Birds of the Anamba islands (*Ibid. Bull.*, n° 98, 1917, 75 p.).

Oustalet (Emile). — La protection des Oiseaux (Paris, Furne, s. d. 117 p.).

Pierantoni (Umberto). — Les microorganismes physiologiques et la luminescence des animaux (*Scientia*, XXIII, 1918, p. 43-53).

Id. — Organi luminosi, organi simbiotici e glandola nidamentale accessolia nei Cefalopodi (*Bull. Soc. nat. Napoli*, XXX, 1917, p. 30-36).

Porter (Dr Carlos E.). — Apuntes sobre aracnologia chilena. I, fam. Dysderidae (*Actes Soc. sci. Chili*, XXV, 1917, p. 74-83).

Id. — Los Crustaceos de la espedicion a Taitao (*Bol. Mus. Nat. Chile*, 1917, p. 94-104).

SUR LES LÉZARDS DU GENRE *ACANTHODACTYLUS* WIEGM.

PAR

G. A. BOULENGER

Un essai de révision des espèces méditerranéennes du genre *Acanthodactylus* est parmi les premiers travaux que la Société zoologique de France m'a fait l'honneur de publier dans son *Bulletin*, il y a quarante ans (1). Je croyais alors disposer de matériaux suffisants pour faire avancer la question, très embrouillée à cette époque ; mais les richesses du British Museum et surtout les énormes collections rapportées d'Algérie et de Tunisie par M. Fernand Lataste ne devaient pas tarder à me faire sentir combien mon essai était imparfait.

Je n'ai cessé depuis de m'intéresser aux Acanthodactyles au point de vue systématique, les difficultés toujours croissantes du sujet ajoutaient à son attrait. J'ai beaucoup profité des travaux de M. Lataste (2) et du regretté John Anderson (3), les collections qui me sont confiées n'ont fait que s'accroître, et je crois être à même de présenter un aperçu de l'état actuel de la question des espèces et des races, résultat de l'étude minutieuse d'un riche matériel, plus de 700 individus, la collection privée de M. Lataste y comprise.

Le genre *Acanthodactylus*, réunissant des formes adaptées à la vie arénicole ou désertique, est un des plus naturels et des plus nettement délimités de la famille des Lacertides, aussi la diagnose que j'en ai donnée en 1878 n'exige-t-elle aucune modification. Quoique relié morphologiquement à *Lacerta* L. par *Latastia* Bedr., son origine doit remonter plus loin, car il semble hors de doute qu'aucune des espèces de *Latastia* ne peut être considérée comme établissant un lien au point de vue phylogénique. La striation caractéristique de la livrée du jeune âge de beaucoup d'Acanthodactyles indique plutôt une dérivation du genre *Nucras* Gray (4), plus primitif, sous ce rapport, que *Lacerta* et *Latastia*.

Dans la classification suivante, les espèces sont groupées en

(1) *Bull. Soc. zool. France*, 1878, p. 179.
(2) *Ann. Mus. Genova* (2), II, 1885, p. 476.
(3) Fauna of Egypt, Reptiles, p. 147 (1898).
(4) Voir Boulenger, *Ann. S. Afr. Mus.*, XIII, 1917, p. 195.

premier lieu selon l'écaillure des doigts, caractère découvert par Lataste et dont la valeur pratique a été confirmée par Anderson. Chez les espèces constituant le premier groupe, trois écailles entourent les doigts et les orteils, comme chez certains *Lacerta* (*L. agilis* par exemple), dont les lamelles sous-digitales sont divisées ou en double rangée ; la denticulation du bord interne du doigt, si elle existe, est produite par l'angle antéro-interne de la lamelle sus-digitale, tandis que la denticulation, plus ou moins développée, du bord externe est formée par une série d'écailles intercalées entre celles qui recouvrent le dessus et le dessous du doigt. Chez les espèces du second groupe, la denticulation au bord interne est formée par une série complète d'écailles supplémentaires, comme au bord externe : il y a donc quatre séries autour du doigt, sur toute son étendue.

Le premier groupe est évidemment le moins évolué. Toutefois, aucune des espèces qu'il renferme ne peut être considérée comme la plus généralisée sous tous les rapports, comme forme souche dont les autres seraient dérivées. La faible denticulation des doigts et des orteils, en même temps que le nombre peu élevé et la disposition régulière des plaques ventrales, désigne les *A. vulgaris* et *Tristrami* comme réalisant l'état le plus primitif ; mais, d'autre part, la décomposition des première et quatrième plaques sus-oculaires les en écarte, indiquant une dérivation d'une forme telle, sous ce rapport, que l'*A. Schreiberi*. Une combinaison des caractères des *A. Tristrami* et *Schreiberi*, dans le sens indiqué, réaliserait le prototype idéal, et il n'est pas sans intérêt d'observer que ces deux espèces habitent la Syrie, qui semble être le foyer de dispersion du genre. Il est certes surprenant que l'habitat du plus proche voisin de l'*A. Tristrami*, l'*A. vulgaris*, en soit si éloigné, à l'extrême occident de l'aire géographique du genre. Sans pouvoir expliquer cette discontinuité, je ferai observer que le cas en question n'est pas sans parallèles dans la distribution des plantes (1) et des animaux, dont quelques exemples sont bien connus de tous les herpétologues (2). La dérivation probable de l'*A. Boueti*, l'es-

(1) Pour une liste des plantes, voir Engler, Versuch einer Entwickelungsgeschichte der Pflanzenwelt, I, p. 53 (1879).

(2) Genres *Clemmys, Blanus, Pelodytes* ; *Molge Derjugini* et *M. aspera, Pelobates syriacus* et *P. cultripes* ; et surtout l'aire disjointe de *Testudo ibera* et de *Vipera lebetina*.

pèce le plus méridionale, découverte tout récemment au Dahomey, que je considère comme très voisine de l'*A. vulgaris*, particulièrement de la var. *lineo-maculatus*, confirme les vues que j'ai émises sur la dispersion géographique des Lacertides (1), ainsi que sur l'évolution des plaques céphaliques chez ces Lézards (2).

12 formes semblent mériter le rang d'espèce et plusieurs d'entre elles se décomposent en variétés plus ou moins nettement caractérisées. Ces espèces sont :

1. *A. vulgaris* D. et B. 1839. — Midi de la France (Montpellier), Espagne, Portugal, Maroc, Algérie, Tunisie.
2. *A. Tristrami* Gthr. 1864. — Syrie.
3. *A. Boneti* Chaban. 1917. — Dahomey.
4. *A. Savignyi* Aud. 1829. — Egypte, Algérie.
5. *A. pardalis* Licht. 1823. — Syrie, Egypte, Tripoli, Tunisie, Algérie.
6. *A. micropholis* Blanf. 1874. — Perse, Bélouchistan.
7. *A. Schreiberi* Blgr. 1878. — Syrie, Chypre.
8. *A. Boskianus* Daud. 1802. — Syrie, Arabie, Egypte, Nubie, Soudan égyptien, Tripoli, Algérie, ouest du Lac Tchad.
9. *A. Cantoris* Gthr. 1864. — Arabie, Perse, Bélouchistan, nord-ouest de l'Inde.
10. *A. Fraseri* Blgr. 1918. — Mésopotamie.
11. *A. scutellatus* Aud. 1829. — Syrie, Sinaï, Egypte, Nubie, Tripoli, Tunisie, Algérie, Maroc, Mauritanie, Sénégambie.
12. *A. grandis* Blgr. 1909. — Syrie.

Synopsis des espèces

Ce synopsis peut paraître un peu flou, à cause des nombreuses restrictions que j'ai tenu à y introduire, afin de ne pas encourir le reproche que méritent tant d'exposés analogues, où l'auteur s'efforce de faire ressortir les différences en passant sous silence les exceptions, dont il n'est fait mention que dans les descriptions détaillées (3). Comme dans tous les genres composés d'espèces dont l'enchaînement se révèle à la suite d'une

(1) *C. R. Ac. Sci.*, CLXVI, 1918, p. 594.
(2) *Tr. zool. Soc. Lond.*, XXI, 1916, p. 5.
(3) Ce n'est d'ailleurs que par ce procédé que certains auteurs parviennent à justifier, en apparence, leurs nombreuses créations d'espèces, ainsi que j'ai pu le constater bien souvent, en phytographie comme en zoographie.

étude consciencieuse d'un très grand matériel, on constate que bien peu de caractères, pris isolément, sont absolument constants chez les Acanthodactyles ; le concept de l'espèce repose sur une combinaison de caractères. Le soin que j'ai mis à l'élaboration de cette clef me permet d'espérer qu'elle opérera avec succès, si ce n'est peut-être dans le cas de certains individus isolés, exceptions qui seront, je pense, extrêmement rares.

En en faisant usage, une difficulté surgira sûrement : comment faut-il déterminer le nombre des séries longitudinales de plaques ventrales ? Cette difficulté provient de ce que ces plaques peuvent se confondre avec les écailles des flancs, auxquelles elles se relient souvent par un passage graduel. On la surmontera en suivant le système que j'adopte en général pour les Lacertides : je compte comme ventrale toute pièce, quelle que soit sa largeur, dont la longueur égale celle des autres de la même série transversale, et le nombre maximum de ces plaques en travers du corps, à n'importe quel point, représente celui des séries longitudinales attribuées à l'individu. Il arrive parfois, cependant, que, par suite de cette gradation entre plaques et écailles, une moitié du corps présente une plaque de plus que l'autre ; dans ce cas, cette pièce supplémentaire n'est pas comptée ; je ne donne jamais de nombres impairs.

I. Trois séries d'écailles aux doigts comme aux orteils, très exceptionnellement une quatrième série incomplète.

A. Une ou deux grandes plaques sus-oculaires seulement, celles qui représentent la première et la quatrième, ou aussi la deuxième, étant décomposées en de nombreuses petites plaques ou en écailles granuleuses, la première parfois divisée en deux ou trois plaques seulement ; plaque sous-oculaire parfois bordant la bouche ; écailles dorsales petites (50 à 72 en travers du milieu du corps) ; plaques ventrales en 8 ou 10 séries longitudinales, rarement 12 ; membre postérieur, reporté en avant, n'atteignant pas l'oreille, dont le bord antérieur n'est jamais fortement denticulé.

1. Orteils faiblement denticulés des deux côtés. Deux grandes écailles dorsales lisses ou carénées ; sus-caudales, sus-oculaires, fortement carénées ; 18 à 30 pores fémoraux de chaque côté . . . *A. vulgaris.*

Deux grandes sus-oculaires ; écailles dorsales et sus-caudales basilaires parfaitement lisses ; 18 à 24 pores fémoraux . . . . . *A. Tristrami.*

Une seule grande sus-oculaire ; pariétales très réduites ; écailles dorsales et sus-caudales fortement carénées ; 15 ou 16 pores fémoraux . . *A. Boueti.*

2. Denticulation au bord externe du quatrième orteil beaucoup plus développée qu'au bord interne, formant une frange très accentuée ; écailles dorsales et sus-caudales fortement carénées ; 19 à 28 pores fémoraux de chaque côté . . . . . *A. Savignyi.*

B. Trois, rarement deux, grandes sus-oculaires, la première fréquemment divisée en deux ou trois pièces ou séparée de la seconde par une série de granules ; écailles dorsales petites (41 à 68 en travers du milieu du corps) ; orteils faiblement denticulés ou, d'ordinaire, un peu plus fortement au bord externe du quatrième ; plaques ventrales en 10 à 16 séries longitudinales ; bord antérieur de l'oreille plus ou moins distinctement denticulé.

Plaques ventrales en 12 à 16 séries longitudinales ; sous-oculaire très rarement bordant la bouche ; membre postérieur atteignant rarement l'oreille (mâles) ; pied 1 à 1 1/3 fois la longueur de la tête . . *A. pardalis.*

Plaques ventrales en 10 séries longitudinales ; sous-oculaire bordant ordinairement la bouche ; membre postérieur atteignant l'oreille ou l'œil ; pied 1 1/3 à 1 1/2 fois la longueur de la tête . . *A. micropholis.*

C. Quatre plaques sus-oculaires, la première et la quatrième rarement décomposées ; sous-oculaire ne bordant pas la bouche ; écailles dorsales postérieures imbriquées ; plaques ventrales en 10 séries longitudinales, rarement 8 ou 12 ; quatrième orteil plus ou moins fortement frangé au bord externe.

Ecailles dorsales petites (48 à 59 en travers du milieu du corps), obtusément ou plus ou moins fortement carénées ; 18 à 26 écailles en série transversale entre les membres postérieurs ; bord antérieur de l'oreille point ou très faiblement denticulé. . *A. Schreiberi.*

Ecailles dorsales grandes (23 à 52 en travers du milieu du corps), fortement carénées ; 8 à 16 écailles

en série transversale entre les membres postérieurs ; bord antérieur de l'oreille plus ou moins denticulé. . . . . *A. Boskianus.*

II. Quatre séries complètes d'écailles aux doigts, trois aux orteils ; trois ou quatre plaques sus-oculaires, la première rarement divisée ; bord antérieur de l'oreille le plus souvent plus ou moins denticulé.

A. Plaques ventrales en 12 à 16 séries longitudinales droites ; écailles dorsales postérieures très grandes, imbriquées, fortement carénées ; 10 à 16 écailles en série transversale entre les membres postérieurs ; bord externe du quatrième orteil fortement frangé . . . . *A. Cantoris.*

B. Plaques ventrales non disposées en séries longitudinales parfaitement droites ; écailles dorsales petites ; 18 écailles ou plus entre les membres postérieurs.

Ecailles dorsales fortement carénées à l'arrière du corps ; plaques ventrales en 16 séries longitudinales ; museau obtusément pointu ; pied plus long que la tête ; quatrième orteil fortement frangé au bord externe. . . . . *A. Fraseri.*

Ecailles dorsales le plus souvent distinctement carénées ; plaques ventrales en 12 à 16 (rarement 10) séries longitudinales ; museau aigu ; pied plus long que la tête ; quatrième orteil fortement frangé au bord externe . . . . . *A. scutellatus.*

Ecailles dorsales lisses ; plaques ventrales en 14 à 18 séries longitudinales ; pied point ou à peine plus long que la tête ; orteils faiblement denticulés . . . . . *A. grandis* (1).

Acanthodactylus vulgaris

Les extrêmes de cette espèce ont été décrits sous les noms de *A. vulgaris* et *A. lineo-maculatus* par les auteurs de l'Erpétologie générale. Ils ont été réunis depuis, mais la division de l'espèce en deux formes basées sur un caractère unique ne répond pas à la Nature et je crois devoir en distinguer six, dont la détermination n'offrira que rarement, je pense, de difficultés.

1. Ecailles du milieu du corps lisses ou faiblement carénées

(1) Le géant du genre, atteignant une longueur de 103 mm. sans la queue.

ou, si fortement carénées, convexes et juxtaposées ; jeune à queue rouge.

Sous-oculaire ne bordant pas la bouche (1) ou la bordant très étroitement ; suture entre les plaques nasales 1/3 à 1/2 de la longueur de la frontonasale. . . . . *Forma typica.* — Europe.

Sous-oculaire bordant largement la bouche ; suture entre les nasales rarement plus de 1/3 de la longueur de la frontonasale . . Var. *Belli* Gray. — Algérie.

Sous-oculaire séparée de la bouche par une petite plaque détachée ; suture entre les nasales 1/4 de la longueur de la frontonasale . Var. ***atlantica***, n. n. Atlas du Maroc.

II. Ecailles du milieu du corps rhomboïdales, subimbriquées, plates, à carène vive.

Sous-oculaire bordant la bouche (2) ; jeune à queue rouge . . . . Var. *mauritanica* Doum. — Algérie et N.-E. du Maroc.

Sous-oculaire ne bordant pas la bouche ; préfrontales en contact sur la ligne médiane ; jeune à queue bleue.. . . . . Var. *Blanci* Doum. — Tunis.

Sous-oculaire bordant rarement la bouche ; préfrontales souvent séparées par une ou deux petites plaques ; frontonasale souvent divisée en deux ; jeune à queue rouge.. . . Var. *lineo-maculatus* D. et B. — Maroc.

Pellegrin (3) a indiqué l'*A. vulgaris* de Zinder et Dungass, Soudan français. Il serait intéressant de réexaminer ces exemplaires et de les comparer à l'*A. Boueti*, si voisin de la var. *lineo-maculatus*, mais chez lequel la décomposition des plaques sus-céphaliques est poussée beaucoup plus loin.

Acanthodactylus Savignyi

Cette espèce repose sur la belle figure publiée dans la Zoologie de l'Expédition d'Egypte, figure suffisamment explicite pour me permettre de repousser l'identification avec l'*A. par-*

(1) 24 cas sur 40 (20 spécimens examinés). — C'est donc à tort que cette condition a été considérée par plusieurs auteurs comme l'exception chez l'Acanthodactyle d'Espagne et de Portugal.

(2) Une seule exception sur un grand nombre d'individus, d'après Doumergue, Essai sur la Faune erpétologique de l'Oranie, 1901.

(3) *Bull. Mus. Paris*, 1909, p. 413.

dalis, proposée par LATASTE et acceptée par ANDERSON. Le type n'a pas été conservé et la localité dont il provient n'est pas indiquée ; il est toutefois peu douteux qu'il est bien de la Basse Egypte, comme la plupart des Reptiles figurés dans le même ouvrage.

Je n'ai aucune hésitation à rapporter à cette espèce les *A. Vaillanti* Lataste, de Somalie, et *A. Savignyi*, var. *oranensis* Doumergue, d'Oran. Cette var. *oranensis*, dont j'ai examiné un grand nombre d'exemplaires vivants et en alcool, ne semble devoir son établissement qu'à des considérations géographiques ; elle ne repose sur aucun caractère distinctif.

J'ai comparé le type de l'*A. Vaillanti* avec la figure de SAVIGNY sans réussir à constater aucun désaccord qui puisse justifier la distinction spécifique. Ce Lézard provient-il réellement de la Somalie ? J'en doute, et voici pourquoi.

Dans son rapport sur la collection RÉVOIL des Pays Somalis, VAILLANT a cité divers Acanthodactyles sous les noms de *A. vulgaris*, *A. Savignyi* et *A. Savignyi*, var. *Schreiberi*. Ces Lézards, conservés au Muséum, ont été revus depuis par LATASTE et par ANDERSON, et il résulte de leur examen que les deux premiers se rapportent en partie à l'*A. pardalis*, en partie à l'espèce décrite comme *A. Vaillanti*, tandis que le troisième répond à l'*A. scutellatus*. La présence d'Acanthodactyles en Somalie, en compagnie du *Psammodromus algirus* L., espèce du sud-ouest de l'Europe et du nord-ouest de l'Afrique, qui figure sur la même liste, serait fort surprenante, car sur bien des centaines de Lézards recueillis à divers endroits dans ce pays depuis l'époque de RÉVOIL, et dont les noms figurent sur 22 listes différentes, aucun n'appartient aux deux genres en question. Par contre un Lézard semblable à l'*A. Vaillanti* a été trouvé en Algérie, dans la province d'Oran, où les deux autres Acanthodactyles et le Psammodrome se rencontrent aussi ; de plus, les notes prises par LATASTE et par ANDERSON sur les individus rapportés par VAILLANT à l'*A. vulgaris* et à l'*A. Savignyi* indiquent qu'ils s'accordent avec des formes habitant l'Algérie (*A. pardalis*, var. *Bedriagæ*, *A. scutellatus*, var. *inornatus*). Je ne puis donc douter qu'à la suite de quelqu'erreur, dont je n'ai pas à rechercher l'explication, ces Lézards de provenance algérienne se sont trouvés mélangés à la collection RÉVOIL quand VAILLANT en a entrepris l'étude.

Comme je l'ai dit plus haut, l'original de la figure de l'*A. Savignyi* n'existe plus. Nous devons donc nous contenter d'une comparaison avec cette figure, qui semble avoir été exécutée avec beaucoup de soin, mais qui, malheureusement, ne montre ni la tête vue de profil ni le nombre complet des rangées longitudinales de plaques ventrales. A part la grandeur moindre de la plaque interpariétale, tout dans la figure s'accorde avec l'Acanthodactyle d'Oran : le « faciès tout particulier, presque autant de *Latastia* que d'*Acanthodactylus* » selon la description de l'*A. Vaillanti* par Lataste, la longueur de la queue, double de celle de la tête et du corps, tandis que chez l'*A. pardalis* elle n'est jamais plus de 1 4/5, ordinairement 1 1/2 fois seulement, la forme de la tête, du pli gulaire et du collier, la division de la frontonasale, la présence de deux plaques accessoires entre les préfrontales, que je n'ai rencontrées chez aucun des nombreux *A. pardalis* passés en revue, la région sus-oculaire avec ses grands espaces granuleux en avant et en arrière, l'absence de denticulation au devant de l'oreille, la forte frange au bord du quatrième orteil, ainsi que le dessin de la robe (1), sont autant de caractères que nous trouvons combinés chez l'Acanthodactyle d'Oran mais chez aucun autre, certainement pas chez l'*A. pardalis*, auquel Lataste et Andersön ont voulu rapporter la figure de l'*A. Savignyi*.

En motivant son opinion, Lataste ajoutait : « *A priori* il faut identifier cet individu [figure de Savigny] à une des espèces connues d'Egypte ; car il n'est pas vraisemblable que, dans un pays aussi exploré, il appartienne à une espèce qui n'ait pas été retrouvée depuis le commencement du siècle. Les Acanthodactyles sont trop répandus et trop abondants dans les régions qu'ils occupent, et ils vivent trop au grand jour, sur des terrains arides et découverts où rien ne les dérobe à l'œil de l'observateur ». Or, en 1885, quand Lataste écrivait ces lignes, la faune herpétologique du nord de l'Egypte avait été bien moins explorée que celle du nord de l'Algérie. Et pourtant, un Acanthodactyle qui s'accorde mieux que tout autre avec la figure de Savigny et qui, selon Doumergue, qui n'en donna la description qu'en 1901, se reconnaît facilement sur le vif, est très commun

(1) « Chez les vieux individus, les bandes se sectionnent de plus en plus, et certains deviennent pommelés ». Doumergue, *op. cit.*

à certains endroits à et près d'Oran où il avait néanmoins échappé à l'œil expert de LATASTE lui-même au cours de ses chasses, à deux reprises, dans ces environs. Il est donc encore permis d'espérer que l'*A. Savignyi* se retrouvera un jour en quelqu'endroit du nord de l'Egypte, mettant fin une fois pour toutes aux discussions dont il a été l'objet.

ACANTHODACTYLUS PARDALIS

Cette espèce, très variable et qui, par l'aspect général des individus selon les localités, semble combler l'intervalle qui sépare l'*A. vulgaris* de l'*A. scutellatus* (cas de convergence, à mon avis), peut être divisée en 5 formes caractérisées comme suit.

I. Membre postérieur, replié en avant, s'étendant rarement un peu au delà du collier ; quatrième orteil, mesuré de la base du cinquième, point ou à peine plus long que la tête ; carènes des écailles latérales de la queue, à sa base, modérément fortes.

A. Museau obtusément pointu, pas plus long que la partie post-orbitaire de la tête.

52 à 68 écailles en travers du milieu du corps, les dorsales lisses ou très faiblement carénées ; plaques ventrales en 12 (rarement 14) séries longitudinales et 27 à 34 séries transversales . . . . *F. typica.* — Palestine, Basse-Egypte, Tripoli.

53 à 65 écailles en travers du milieu du corps, les dorsales lisses ou très faiblement carénées ; plaques ventrales en 14 (rarement 12 ou 16) séries longitudinales et 31 à 36 séries transversales ; forme très massive, taille forte (jusqu'à 75 mm. du museau à l'anus) . . . . . Var. *Bedriagæ* Lat. — Hauts plateaux de l'Algérie.

41 à 60 écailles en travers du milieu du corps, les dorsales plus ou moins fortement carénées ; plaques ventrales en 12 séries longitudinales et 27 à 32 séries transversales . . . . . Var. *maculatus* Gray (*intermedius* Donm.). — Tripoli, Tunis, intérieur de la prov. d'Oran.

B. Museau plus pointu, un peu plus long que la partie post-orbitaire de la tête ; 46 à 65 (ordinairement 50 à 58) écailles en travers du milieu du corps, les dorsales ordi-

nairement lisses ou faiblement carénées ; plaques ventrales en 12 (rarement 14) séries longitudinales et 27 à 33 séries transversales . . . . Var. ***Latastei***, n. n. (*deserti* Lat. *nec* M. Edw.). — Tripoli, S. de la Tunisie, Algérie (Sahara et Hauts plateaux).

II. Membre postérieur atteignant l'oreille chez les mâles, le collier chez les femelles ; quatrième orteil un peu plus long que la tête, jusqu'à 1 1/4 fois ; queue très aplatie à la base, dont les écailles latérales sont à carène relevée, comme épineuses, surtout chez les mâles ; 44 à 56 écailles en travers du milieu du corps, les dorsales assez fortement carénées ; plaques ventrales en 12 séries longitudinales et 27 à 33 séries transversales. . . . . Var. *spinicauda* Doum. — Sahara oranais.

Acanthodactylus Schreiberi

Je considère l'*A. syriacus* Böettg. 1879, de Syrie, que Lataste rattachait comme variété à l'*A. Boskianus*, comme devant être subordonné à l'*A. Schreiberi* Blgr. 1878, de Chypre, dont il ne se distingue que par la carène des écailles dorsales plus forte et plus vive et par les écailles temporales carénées. Je le nomme var. *syriacus*.

Acanthodactylus Boskianus

La forme type, de la côte méditerranéenne d'Egypte, se distingue de la var. *asper* Aud., dont l'habitat est très étendu, par les écailles moins grandes, comme l'a reconnu Lataste : 34 à 51 (ordinairement 38 à 43) en travers du milieu du corps, 12 à 14 (rarement 16) entre les membres postérieurs, au lieu de 23 à 38 et 8 à 12 (rarement 14). Mais le passage entre ces deux formes est assez complet pour rendre la détermination de certains individus isolés parfaitement arbitraire.

Acanthodactylus Cantoris

Je distingue trois formes :

26 à 38 (ordinairement 28 à 34) écailles en travers du milieu du corps ; 12 (rarement 14) séries longitudinales de plaques ventrales ; 25 à 37 (ordinairement 28 à 31) écailles gulaires en série longitudinale médiane . . . *F. typica*. — Nord-ouest de l'Inde et parties voisines du Béloutchistan et de l'Afghanistan.

38 à 44 écailles en travers du milieu du corps ; 12 (rarement 10 ou 14) séries longitudinales de plaques ventrales ; 33 à 37 écailles gulaires. . . Var. ***Blanfordii***, n. n. — Perse et Béloutchistan.

27 à 35 écailles en travers du milieu du corps ; 14 (rarement 16) séries longitudinales de plaques ventrales ; 24 à 30 écailles gulaires. . . . . Var. ***arabicus***, n. n. — Sud de l'Arabie.

ACANTHODACTYLUS SCUTELLATUS

Cette espèce polymorphe peut être divisée en 6 formes.

1. Museau environ 1 1/2 fois la longueur de la partie post-orbitaire de la tête.

A. Ordinairement 5 labiales supérieures jusque sous le milieu de l'œil.

Ecailles dorsales lisses ou faiblement carénées, 60 à 80 (ordinairement 65 à 75) en travers du milieu du corps ; plaques ventrales en 14 (rarement 12 ou 16) séries longitudinales ; membre postérieur atteignant rarement l'œil ; 21 à 26 lamelles sous le quatrième orteil ; atteint 77 mm. du museau à l'anus . . . . . *F. typica*. — Palestine, Sinaï, Egypte, Sahara algérien.

Ecailles fortement carénées, 65 à 80 en travers du milieu du corps ; plaques ventrales en 16 séries longitudinales ; membre postérieur atteignant l'œil ou entre l'oreille et l'œil ; 25 à 30 lamelles sous le quatrième orteil ; 62 mm. du museau à l'anus . . . . . Var. ***longipes***, n. n. — Sahara algérien.

Ecailles fortement carénées, 50 à 59 en travers du milieu du corps ; plaques ventrales en 14 (rarement 12) séries longitudinales ; membre postérieur s'étendant au delà de l'oreille ; 20 à 26 lamelles sous le quatrième orteil ; 75 mm. du museau à l'anus . . . . . Var. ***Audouini***, n. n. (*Lacerta Olivieri* Aud., part.). — Egypte, Nubie, Tripoli, sud de la Tunisie.

B. Ordinairement 4 labiales supérieures jusque sous le milieu de l'œil ; écailles fortement carénées, 42 à 58

(ordinairement 46 à 55) en travers du milieu du corps ; plaques ventrales en 14 (rarement 12) séries longitudinales ; membre postérieur n'atteignant pas l'oreille ; 19 à 23 lamelles sous le quatrième orteil ; 62 mm. du museau à l'anus. . . . . Var. *aureus* Gthr. — Sud du Maroc et Rio de Oro.

II. Museau moins de 1 1/2 fois la longueur de la partie post-orbitaire de la tête ; écailles fortement carénées : ordinairement 5 ou 6 labiales supérieures jusque sous le milieu de l'œil ; 18 à 25 lamelles sous le quatrième orteil ; 50 à 60 mm. du museau à l'anus.

40 à 65 (ordinairement 46 à 58) écailles en travers du milieu du corps ; plaques ventrales en 14 (rarement 12 ou 16) séries longitudinales ; pied 1 1/3 à 1 1/4 fois la longueur de la tête ; 16 à 25 (ordinairement 17 à 23) pores fémoraux de chaque côté . . . . . Var. *inornatus* Gray (*exiguus* Lat.). — Tripoli, Tunisie, Sahara algérien.

37 à 50 (ordinairement 39 à 48) écailles en travers du milieu du corps ; plaques ventrales en 12 (rarement 10 ou 14) séries longitudinales ; pied 1 1/3 à 1 1/2 fois la longueur de la tête ; 12 à 20 (ordinairement 14 à 18) pores fémoraux. . . . . Var. *Dumerilii* M. Edw. — Mauritanie, Sénégambie.

SUR LE RÉGIME ALIMENTAIRE DE *SCHIZOPHYLLUM MEDITERRANEUM* LATZ.

PAR

Etienne RABAUD

Nos connaissances sur le régime alimentaire des Myriapodes sont assez fragmentaires. Nous ne possédons guère, en particulier, de renseignements précis sur un assez grand nombre des Chilognathes, parmi lesquels *Schizophyllum mediterraneum* Latz. Cet animal vit dans les terrains relativement secs ; il est assez commun sur les Causses aveyronnais où je le rencontre tous les ans, à de nombreux exemplaires, chaque fois que je soulève une pierre suffisamment large.

Au début de septembre dernier, comme je longeais un sentier tracé dans un taillis, vers 10 heures du matin, j'aperçus deux Schizophylles stationnant sur un rocher. Quelques pas plus loin, j'en aperçus trois autres sur un rameau de *Colutea arborescens*, et deux autres encore sur une branche de Chêne. La raison de la présence de ces Myriapodes, en plein jour, sur ces substrats ne m'apparut point dès l'abord. Un commencement d'explication me fut donné deux jours après : longeant le même sentier vers 16 heures, je trouvai deux Schizophylles sur un Chêne, mais cette fois, ils étaient sur une feuille et non sur une branche et je pus, sans peine, en les observant pendant quelques minutes, constater qu'ils broutaient l'*Oïdium* qui recouvrait les feuilles : *Schizophyllum mediterraneum* est donc un Chilognathe mycophage.

Toutefois, l'*Oïdium* du Chêne n'étant largement répandu que depuis peu d'années, il ne peut évidemment constituer, pour le Myriapode, qu'un régime occasionnel. D'ailleurs, les sept premiers individus rencontrés se trouvaient sur un rocher ou sur des arbrisseaux non atteints par le Champignon parasite, et j'étais cependant en droit de penser qu'ils mangeaient au moment même où je les observais. Or, d'une part, ils ne mangeaient pas les feuilles de *Colutea* ou de *Quercus* et, d'autre part, le rocher ne portait guère que des Lichens en fait de matériaux nutritifs. Je me trouvais ainsi amené à penser que les Schizophylles se nourrissent de Lichens.

Pour vérifier l'hypothèse, j'introduisis dans un flacon d'élevage des branches de Groseiller couvertes de Lichens : presque aussitôt les Schizophylles montèrent le long des branches et se mirent à manger. Les Lichens constituent donc bien le régime habituel du *Schizophyllum mediterraneum*, — dans la région des Causses tout au moins. Cette restriction me paraît nécessaire, car j'ai pu les nourrir pendant quelques jours avec des Figues et des Pommes, et peut-être deviendraient-ils facilement frugivores, en liberté, si les circonstances s'y prêtaient.

UNE ABERRATION NOUVELLE DE *PAPILIO PODALIRIUS* LIN.

PAR

A. L. CLÉMENT

Papilio Podalirius, aberration ***Eléonoræ***, n. aberr.

Cette aberration est voisine de celle figurée par SEITZ, planche VII de son ouvrage : Les Macro-lépidoptères du globe, sous le nom de *undecim-lineatus* Eimer.

Fig. 1. — *Papilio Podalirius* L., aberration *Eleonoræ*.

Dans *Eleonoræ* comme dans *undecim-lineatus* l'aile supérieure porte une bande noire de plus que le type. A la base de cette aile se trouvent deux bandes noires très rapprochées, séparées seulement par un intervalle obscur, puis une troisième bande présentant deux fortes dents externes et traversant l'aile, de la côte au bord inférieur. On observe ensuite deux bandes assez petites au lieu d'une seule que présente le type de *podalirius*, ne

dépassant pas la largeur de la cellule discoïdale, à l'extrémité de laquelle se trouve une autre bande noire plus large ayant son milieu plus clair.

Cette tache semble prolongée par une autre plus étroite qui après une interruption entre elle et la précédente descend vers l'angle apical. Puis en suivant la côte deux bandes transverses et une bordure noire assez large rappellent ce qu'on voit chez *Podalirius* type. A l'aile inférieure le bord interne est largement bordé de noir avec quelques poils jaunes et la bande transverse du milieu, très développée, descend jusqu'à la tache orangée, rejoignant sensiblement la bordure noire interne.

Fig. 2. — Disposition des bandes noires chez *Papilio Podalirius* L. type.

Le dessous des quatre ailes présente des différences analogues et correspondantes, avec le type.

Le corps de notre exemplaire est assez abîmé. Ses poils sont de couleur plus obscure qu'à l'ordinaire ainsi que ceux de la tête.

Cette aberration dont toutes les bandes noires sont largement accusées présente en somme un mélanisme assez prononcé.

La coloration générale du fond des ailes est d'ailleurs d'un jaune assez foncé; les lunules bleues sont très brillantes.

Cette intéressante aberration a été prise aux environs d'Aviz (Marne) dans un pâtis marécageux dit la Halle aux vaches, le 22 mai 1883, par M. Vallée, professeur honoraire de sciences, au collège de Châteaudun, qui, mû par un pieux souvenir, a désiré qu'elle reçut le nom d'*Eléonoræ*.

Séance du 12 novembre 1918

PRÉSIDENCE DE M. CLÉMENT, VICE-PRÉSIDENT

MM. Billiard, R. Blanchard, de Guerne, Joubin, Petit et Trouessart s'excusent de leur absence.

M. le président dit sa joie de présider la première séance qui suit la victoire et exprime la sympathie de la Société pour tous les membres qui ont pris part à la guerre ou ont été éprouvés par elle. Il leur adresse ses compliments et ses remerciements.

MM. les secrétaires perpétuels de l'Académie des sciences écrivent à M. le président : « Une conférence interalliée des Académies scientifiques vient de se réunir à Londres et a pris les résolutions que nous avons l'honneur de vous transmettre. Une Commission prise dans le sein de la Conférence se réunira à Paris à la fin de novembre, pour dresser, conformément à l'article 4, un plan général d'organisations internationales. Nous serions heureux si, dans l'ordre d'études intéressant la Compagnie que vous présidez, vous vouliez bien nous faire connaître ses vues sur la création des Associations internationales, reconnues utiles aux progrès des sciences, qui à la suite des événements actuels doivent remplacer les anciennes, soit que ces Associations se rattachent aux types antérieurs soit qu'elles présentent un caractère nouveau. Vos avis seraient précieux pour les travaux de la Commission. » La Société délègue son président pour la représenter en cette occasion.

En réponse à la lettre qui lui a été adressée au nom de la Société, M. Hallez écrit de Lille : « En vous remerciant de votre bon souvenir et de celui de tous les membres de la Société zoologique de France, je suis heureux de pouvoir vous dire que Th. Barrois, Fockeu et Malaquin sont comme moi en bonne santé. Nous avons supporté avec une foi inébranlable dans l'avenir toutes les misères de ces quatre années. Si nous n'avons pas pu être utiles à la défense nationale par les armes, nous avons conscience au moins d'avoir fait notre devoir en ne désertant pas notre poste, comme nous l'ordonnait le ministre en septembre 1914. Veuillez, etc. »

Le secrétaire général communique deux lettres adressées à

M. Petit par M. Hallez et donnant quelques détails sur la conduite de l'ennemi à Lille et l'enlèvement des pièces du Musée. Les collections d'histoire naturelle ont été respectées.

M. Menegaux, assistant au Muséum, sollicite la signature du président pour son « Appel aux Sociétés d'agriculture et aux écoles pour la protection des Oiseaux utiles ». « Presque tous les Oiseaux, dit-il, sont utiles à l'Homme (aux Etats-Unis il n'y a que quatre espèces qui ne soient pas protégées)... Pour arriver à arrêter la diminution des Oiseaux utiles à l'agriculture, il faut : 1° que les tribunaux appliquent intégralement dans toute la France la loi-convention de 1902 pour la protection des Oiseaux utiles à l'agriculture ; 2° que partout les Sociétés d'agriculture, les instituteurs, les professeurs et les parents s'élèvent contre cette plaie des campagnes, le dénichage des œufs par les enfants ».

Il demande aussi l'appui de la Société pour les démarches qu'il tente afin d'obtenir la protection du Flamant rose en Camargue. « Au printemps de 1914, divers habitants de Salin de Giraud ont affirmé à M. Menegaux que, pendant l'hiver 1913-1914, il y avait été détruit au moins 600 adultes ou demi-adultes pour en manger la chair qui d'ailleurs n'est pas appréciée. Et le couple ne pond que deux œufs ». La Société accorde d'autant plus volontiers son appui à cette demande qu'elle a déjà sollicité la protection du Flamant et qu'elle croyait l'avoir obtenue.

M. Clément annonce l'ouverture de son cours d'entomologie agricole, horticole, arboricole et industrielle, qui aura lieu le 3 décembre à la pépinière du Luxembourg.

M. Alluaud a constaté la disparition des Hirondelles pendant le mois d'août dans la Creuse, disparition qui a coïncidé avec le dessèchement des mares et fossés par suite de sécheresse persistante. Elles ont reparu avec les premières pluies de septembre.

M. Rabaud a fait la même constatation dans l'Aveyron.

Ouvrages offerts

Lartigue (Alfred). — Lettres à l'Académie des sciences sur l'unification des forces et des phénomènes de la Nature (Paris, Doin, 1918, in-16).

Peschet (R.). — Coléoptères des îles Mascareignes et Séchelles. Missions scientifiques de MM. Ch. Alluaud (1892, 1893 et 1897) et P. Carié (1910-1913). (*Ann. Soc. entom. France*, LXXXVI, 1917, 56 p.).

LE DÉPART DES HIRONDELLES EN 1918

PAR

L. PETIT, aîné

D'après les renseignements que j'ai reçus de mes aimables correspondants et mes observations personnelles, le départ des Hirondelles s'est effectué en 1918 avec plus de régularité que les années précédentes.

Le 18 septembre j'ai pu prendre la photographie d'un premier départ à Alençon (Orne). Le 26, deuxième départ.

Les 26 et 27, deux passages sont constatés à Blanc-Mesnil (Seine-et-Oise). Le 26 on remarque aussi des passages à Combronde (Puy-de-Dôme).

Au Palais (Belle-île en mer), mon cousin, receveur général des postes, constate de nombreux groupes d'Hirondelles dès le 24. Les départs ont lieu le 26 et le 27.

Dans ce pays, comme aux environs de Paris et à Marles (Seine-et-Marne), quelques Hirondelles étaient encore de passage du 1er au 15 octobre. Il s'agit là de retardataires, jeunes sujets des dernières nichées qui n'ont pu suivre les premiers départs. Mon correspondant M. Maria Georges, brigadier de gendarmerie à la Bourdet, par Mauzé (Deux-Sèvres) m'a même signalé de petits vols d'Hirondelles du 15 au 25 octobre ; on en voyait encore quelques-unes le 29.

A Nice, M. Caziot a observé des passages le 2 septembre, puis les 13, 14, 15 et 16 octobre ; enfin il a encore observé des Hirondelles réunies sur des fils télégraphiques au Mont Boron, à Nice, le 21 octobre. Elles étaient deux à trois cents

Quant aux Martinets, ils ont quitté les environs de Paris du 16 au 25 août (cette dernière date est exceptionnelle), et Belle-île le 18 août.

Séance du 10 décembre 1918

Assemblée générale extraordinaire

PRÉSIDENCE DE M. CLÉMENT, VICE-PRÉSIDENT

MM. Hérouard, Joubin, Jousseaume, de Kerhervé, Magne, et Richard s'excusent de leur absence.

MM. les secrétaires perpétuels de l'Académie des sciences écrivent : « Les Académies représentées à la Conférence tenue à Londres le mois dernier étaient les Académies des sciences de Paris, Londres, Washington, Rome, Tokio, Bruxelles, Belgrade, Rio de Janeiro et Lisbonne. D'après les décisions prises à Londres, les délégués de ces Académies, auxquels se joindront ceux des Académies d'Athènes et de Bucarest, vont continuer à Paris l'œuvre commencée en Angleterre. Mais nous avons tenu à demander aux Sociétés savantes les plus importantes de France les suggestions qu'elles pourraient nous fournir relativement aux Associations internationales se rapportant à leurs études. C'est dans ce sens que nous vous avions écrit et nous espérons que vous voudrez bien nous faire une communication à ce sujet ».

M. Fauré-Fremiet. — « La réunion interalliée des Académies à Londres, la publication dans les *Comptes-rendus de l'Académie des sciences* de résolutions constituant un vaste programme, enfin l'invitation transmise aux Sociétés savantes de participer à une action commune lors de la réunion interalliée de Paris, sont autant de faits trop importants pour ne pas insister sur les communications que M. le secrétaire général vient de nous faire.

» Ces faits constituent déjà une base objective permettant de grouper et de coordonner les idées que nombre d'entre nous échangèrent souvent pendant la guerre au hasard de leurs rencontres. Je veux parler ici d'idées relatives à l'organisation du travail scientifique telle que nous l'espérions pour un lendemain de victoire lorsque, ayant supprimé tout rapport technique ou livresque avec la science germanique et accueillant un nombre plus que jamais considérable d'étudiants étrangers, nos établissements d'enseignement et de recherches pourraient développer largement un ensemble de travaux dignes du rang que

la France doit occuper dans le monde, digne de son passé, du succès de ses armes et de son rôle dans la civilisation.

» Le programme des Académies, tel qu'il a été publié sous forme de résolutions, pose nettement trois sortes de questions différentes.

» 1° Question des relations internationales, telles que relations personnelles entre alliés et austro-allemands, et relations des sociétés alliées avec leurs membres austro-allemands ou avec des sociétés ennemies.

» 2° Question des organisations et des associations internationales.

» 3° Question de l'organisation du travail scientifique, tant au point de vue des moyens internationaux de documentation (bibliographie) qu'à celui des conditions techniques de la recherche (projet de création de Comités nationaux).

» La première question est précisément à l'ordre du jour de la séance d'aujourd'hui.

» La deuxième intéresse notre Société en ce qui concerne l'étude des mers et l'organisation des futurs Congrès internationaux de zoologie.

» La troisième intéresse tous les travailleurs de laboratoire, tous les membres de toutes les Sociétés scientifiques.

» *Pourquoi ces questions nous semblent-elles aujourd'hui d'une actualité pressante ?*

» Parce que nous connaissons tous l'insuffisance de nos moyens de travail : laboratoires généralement trop petits, dotés de crédits insuffisants, gréés d'un outillage incomplet, pourvus d'un personnel trop restreint ; périodiques insuffisants ; ouvrages didactiques trop peu nombreux.

» Parce qu'après avoir fréquemment agité ces questions en paroles, nous sentons tous le moment venu, avec la fin des hostilités, de tenter un effort collectif en vue d'améliorer notre rendement scientifique.

» Parce que, si cet effort doit échouer, nous savons que la science française en sera atteinte et que sera fait ailleurs ce qui n'aura pu être fait chez nous, alors que notre patrie victorieuse se doit à elle-même et plus que jamais de perpétuer ses traditions scientifiques et d'être au premier rang pour la découverte des horizons nouveaux.

» *Quelle orientation pouvons-nous donner à l'effort nécessaire ?*

» On peut envisager :

» 1° Une collaboration à la fois très étendue et très intime entre Sociétés, entre laboratoires, entre travailleurs, une sorte de collectivisme scientifique en un mot, mais compris dans un sens assez large pour être compatible avec la recherche libre et originale, pour l'encourager et la favoriser.

» 2° L'application fréquente de la recherche à la solution de questions pratiques, application qui deviendrait, autant que l'accroissement du patrimoine intellectuel par l'enseignement ou la recherche pure, une justification sociale de l'effort et des besoins souvent méconnus de nos laboratoires.

» Disons en passant que la guerre nous aura laissé à ce double point de vue un grand enseignement.

» *Quels moyens d'action pouvons-nous escompter ?*

» Envisageons d'abord la formation d'une opinion scientifique fondée sur une connaissance approfondie de ce que nous pouvons faire actuellement. Les Sociétés scientifiques peuvent être les foyers de cette opinion collective ; elles doivent l'être si elles sont appelées à donner un avis sur une réorganisation du travail scientifique.

» La Société zoologique peut prendre une telle initiative ; elle peut provoquer dans son domaine une enquête sur les besoins de la zoologie française, sur la possibilité d'établir des programmes de recherches d'intérêt général soit pour nos connaissances, soit pour l'application : faune, variations, biologie marine, par exemple ; elle le peut d'autant plus aisément que de tels programmes, établis collectivement, sont garantis d'avance par l'œuvre déjà réalisée de nos collègues et de leurs devanciers.

» Il n'appartient pas à un membre de la Société de préciser davantage à lui seul les suggestions esquissées dans ce bref commentaire ».

M. de Guerne demande si une résolution a été prise au sujet des Congrès internationaux de zoologie, qui ont été institués sur l'initiative de la Société.

M. Mesnil fait observer que les conclusions de la Conférence de Londres sont encore vagues et pense qu'il y aurait lieu d'at-

tendre que les résultats de la réunion du 26 novembre soient connus et fournissent une base de discussion plus précise.

M. Rabaud pense que les diverses Sociétés s'occupant de biologie devraient former une sorte de fédération.

M. Pellegrin observe que la Société philomatique, qui groupe des hommes de science de toutes catégories, serait mieux placée pour prendre cette initiative, qu'une Société à objectif restreint.

A la suite de cette discussion, une commission composée de MM. Alluaud, Fauré-Fremiet, Pellegrin et Rabaud est nommée pour suivre la question.

L'Assemblée générale a été convoquée spécialement pour examiner le cas des membres de nationalités ennemies. M. le président fait un rapport verbal sur les propositions du Conseil. Il donne lecture de la lettre suivante de M. X. Raspail, datée du 18 octobre 1918 :

« J'apprends que sur l'initiative de la *Royal Society*, la Conférence académique interalliée, réunie à Londres, a proposé le maintien après la guerre de la rupture des relations avec les savants des empires centraux jusqu'au jour où ceux-ci réprouveront solennellement la régression vers la barbarie que, dès les débuts des hostilités, les armées allemandes pratiquèrent avec la plus ultime férocité.

» Les membres de l'Académie de médecine, qui viennent d'être consultés par leur éminent président sur l'attitude qu'ils comptent prendre, ont accepté sans débats et à mains levées la proposition de la *Royal Society*.

» Il est dès lors inadmissible que la Société zoologique de France ne suive pas l'exemple patriotique de l'Académie de médecine, alors que déjà en 1915 s'était manifesté dans la presse l'étonnement que notre Société conservât parmi ses membres des Allemands et des Austro-Hongrois, tous savants qui, s'ils ne s'étaient pas inscrits sur la liste des intellectuels, ne s'en désassociaient pas, témoin la démission de membre de la Société zoologique de France adressée en termes insolents par le Dr Hertwig, professeur de zoologie à l'Université de Munich.

» La mentalité allemande se montre plus que jamais dans toute son ignominie, car pendant qu'ils demandent un armistice et proposent d'entamer des pourparlers de paix, leurs sous-marins continuent à torpiller les navires et à canonner les

embarcations sur lesquelles les malheureux passagers cherchent à se sauver, leurs armées poursuivent les mêmes actes d'inhumanité et de destructions effrénées que les nations civilisées, proclame le président Wilson, « considèrent à juste titre avec horreur et le cœur enflammé ». »

M. le président donne ensuite lecture de la déclaration votée à l'unanimité par la Conférence de Londres pour servir de préface à ses résolutions. Il insiste sur les passages suivants : « Les puissances centrales ont enfreint les lois de la civilisation, dédaignant toutes les conventions et déchaînant dans l'âme humaine les pires passions engendrées par la férocité de la lutte. La guerre est fatalement pleine de cruautés, et des actes individuels de barbarie ne sauraient être évités; il faut en prendre son parti. Ce ne sont pas ces actes que nous visons, ce sont les horreurs organisées, encouragées et imaginées dès l'origine, dans le seul but de terroriser les populations inoffensives. La destruction d'innombrables propriétés privées, les violences et les massacres sur terre et sur mer, le torpillage des navires-hôpitaux, les insultes et les tortures infligées aux prisonniers de guerre, laisseront, dans l'histoire des nations coupables, une tache que ne saurait laver la simple réparation des dommages matériels. »

A la suite d'une discussion approfondie, l'Assemblée générale prononce à l'unanimité l'exclusion des membres de nationalité allemande et austro-allemande et vote la radiation de MM. Friedlander, von Graff, Plate, von Ratz, Schulze, Spengel, Steindachner, Strebel et Werner.

MM. Joubin, de Kerhervé, Magne et Richard ont écrit qu'ils étaient partisans de la radiation.

M. Caullery fait part de la mort de M. G. O. Sars, membre honoraire depuis 1909. M. le président exprime les vifs regrets de la Société.

M. le Dr F. Cathelin, chirurgien en chef de l'hôpital d'urologie, ancien chef de clinique à la Faculté de médecine de Paris, demeurant, 21, avenue Pierre Ier de Serbie à Paris (16e), est présenté par MM. Chappellier et Pellegrin.

M. Chabanaud, correspondant du Muséum, demeurant 12, rue de Condé, à Paris (6e), est présenté par MM. Pellegrin et Roule.

M. Herrera a envoyé de Mexico deux préparations de cellu-

les artificielles, obtenues au moyen de silico-carbonate de potassium, qui sont arrivées en fort mauvais état.

L'ordre du jour appelle la proclamation du scrutin pour le renouvellement du bureau et du tiers sortant du Conseil. M. Gadeau de Kerville, Mlle. Loyez et M. Reyckaert sont nommés scrutateurs.

Sur 84 votants, ont obtenu, comme :

Président.	MM. A. L. Clément	79 voix
	(3 voix à M. Hérouard, 1 à M. Marchal, 1 à M. Topsent).	
Vice-présidents.	E. Topsent	83 —
	(1 voix à M. L. Petit)	
	M. Th. Barrois. . . .	82 —
	(1 voix à M. L. Petit)	
Secrétaire général.	A. Robert	82 —
	(1 voix à M. R. Blanchard)	
Secrétaires.	P. de Beauchamp . . .	82 —
	(1 voix à M. Fauré-Fremiet)	
	E. Chatton	81 —
	(1 voix à Mlle. Loyez)	
Trésorier.	L. Vignal	83 —
Archiviste-bibliothécaire.	L. Germain	83 —
	(1 voix à M. Pierson)	
Membres du Conseil pour 1919	H. Coutière.	84 —
	E. Hérouard	83 —
	(1 voix à M. Rabaud)	
	L. Petit.	77 —
	(1 voix à M. Alluaud, 1 à M. Brumpt, 1 à M. Fage, 2 à Mlle. Loyez, 1 à Mme. Phisalix)	
	L. Roule	82 —
	(1 voix à M. Fauré-Fremiet).	

Il y a de plus deux bulletins nuls pour défaut de signature sur l'enveloppe extérieure.

Ouvrages offerts

Anthony (R.). — Le développement du cerveau chez les Singes. 1re partie. Préliminaires. Anthropoïdes (*Ann. sci. nat.* (10), II, 120 p., 8 pl.).

Lesne (P.). — Coléoptères Buprestides des îles Mascareignes (Mission scientifique de M. P. Carié, 1910-1913) (*Ann. Soc. entom. France*, LXXXVI, 1917, p. 437-472, pl. 1).

PARIS (P.). — Appareil pour vider les œufs d'Oiseaux (*Rev. franç. ornith.* n° 63, juill. 1914, p. 325-326).

ID. — Curieux cas de tératologie chez une Grenouille (5 août, 1 p.).

ID. — Examen du contenu stomacal de quelques Rapaces (*Rev. franç. ornith.* n° 64-65, août-sept. 1914, pp. 357-360).

ID. — Le Casse-noix en Côte d'Or (*Ibid.* n° 40, août 1912, p. 349-351).

ID. — Note sur le régime alimentaire du Gros-bec (*Ibid.*, n° 68, décembre 1914, p. 385-386).

ID. — Oiseaux fossiles de France (*Ibid.*, n° 37, mai 1912, p. 284-298).

ID. — Oiseaux récemment disparus (5 p.).

ID. — Quelques mots sur le sacrum des Oiseaux (*Rev. Franc. ornith.*, n° 87, 7 juill. 1916, p. 307-311).

ID. — Quelques mots sur les Moustiques et le paludisme en France (*J. méd. et chirurg. pratiques*, LXXXVIII, 1917, 10e cahier, p. 401-404).

ID. — *Sphæromicola Topsenti* n. g., n. sp. Ostracode commensal d'Isopodes troglobies du genre *Cœcosphæroma* (*C. R. Ac. sci.*, CLXIII, 1916, p. 307).

NOTE SUR UN INDIVIDU HERMAPHRODITE DE *CLONOPSIS GALLICA* CHARP. [*ORTH. PHASMIDÆ*]

PAR

L. CHOPARD

Dans sa Faune des Orthoptères de la France (1890) A. FINOT a décrit et figuré (p. 94, pl. III, fig. 57) un mâle de Bacille capturé à Hyères qu'il rapportait à *Clonopsis* (*Bacillus*) *gallica* Charp. J. REDTENBACHER (1) a cru, par la suite, devoir considérer cet Insecte comme le mâle d'une espèce connue jusqu'alors d'Algérie seulement, *Epibacillus lobipes* Luc. Je ne sais si cette nouvelle attribution fut faite par l'auteur viennois après examen de l'Insecte ou seulement en se basant sur la description de FINOT, mais elle est, de toute façon, absolument injustifiée. Les deux principaux caractères sur lesquels est établi le genre *Epibacillus* Redt. sont la brièveté des pattes postérieures et la présence de lobules vers l'apex de la face supérieure des fémurs des mêmes pattes. Si FINOT dans sa description dit bien que les fémurs intermédiaires et postérieurs sont lobés, j'ai pu constater, par l'examen de son Insecte, que les lobes dont il parle sont plutôt de fortes épines triangulaires et sont situés aux bords inférieurs des fémurs ; il n'existe aucune trace des lobules supérieurs bien visibles chez *E. lobipes* Luc. En ce qui concerne la

(1) *in* C. BRUNNER VON WATTENNWYLL et J. REDTENBACHER. Die Insektenfamilie der Phasmiden (Leipzig, 1908, p. 35).

longueur des pattes, je ne puis mieux faire que de donner les dimensions comparatives du ♂ de *C. gallica* de la collection Finot, de celui décrit par P. Bérenguier (*in. Bull. Soc. ent. France* [1909], pp. 73-75) et de la femelle d'*Epibacillus lobipes* capturée par moi-même à Banyuls-sur-mer en 1911 (1).

	Clonopsis gallica coll. Finot	*Clonopsis gallica* Bérenguier	*Epibacillus lobipes*
	—	—	—
Long. du corps. .	55 mm.	57 mm.	58 mm.
— fém. ant. . .	18 mm.	18 mm.	16 mm. 5
— fém. interm.	12 mm.	12 mm.	10 mm. 5
— fém. post. .	16 mm. 5	16 mm.	12 mm. 5

Il résulte donc de l'examen auquel je me suis livré que le mâle de Bacille décrit par Finot est bien un *C. gallica* Charp. mais cet Insecte présente une particularité qui avait échappé au savant orthoptériste et qui explique la forme bizarre de la plaque sous-génitale telle qu'elle est décrite et figurée dans le travail cité. Il s'agit en effet d'un hermaphrodite analogue à ceux qui ont été signalés par Pantel et de Sinéty (2) dans leurs élevages de *Carausius*. Ces auteurs, à qui l'on doit de si intéressants travaux sur les Phasmides, ont fait connaître dans la même note « un remarquable *Bacillus gallicus* capturé à l'état de liberté, où la tendance à l'organisation masculine l'emporte sur la tendance opposée bien que les caractères féminins y soient très nets sur toute une moitié du corps ».

L'individu étudié ici présente quant à la morphologie générale des caractères très nettement masculins puisqu'il a pu passer entre les mains d'un entomologiste aussi expérimenté que Finot et être considéré comme un véritable mâle. Cependant si on l'examine avec soin, on constate que la moitié droite du mésonotum est finement granulée tandis que la moitié gauche est absolument lisse, la séparation des deux zones étant très nette et correspondant à la ligne médiane. Le dernier tergite est tout à fait du type masculin, à bords latéraux repliés en dessous, fortement caréné en dessus et échancré à l'apex; cependant les deux lobes formés par l'échancrure sont asymétriques, le lobe

(1) *Bull. Soc. ent. France* [1912], p. 384.

(2) J. Pantel et R. de Sinéty. Sur l'apparition de mâles et d'hermaphrodites dans les pontes parthénogénétiques des Phasmes (*C. R. Ac. Sci.*, [1908], pp. 1358-1360).

droit étant plus long que le gauche et plus fortement replié en dessous ; il présente en outre à l'apex un renflement garni de spinules tandis que le lobe gauche est lisse. Les cerques sont également asymétriques, le droit étant plus épais et plus fort que le gauche. A ces légers détails se bornent les manifestations de l'hermaphrodisme à la face dorsale ; les antennes et les pattes ne montrent aucune asymétrie notable.

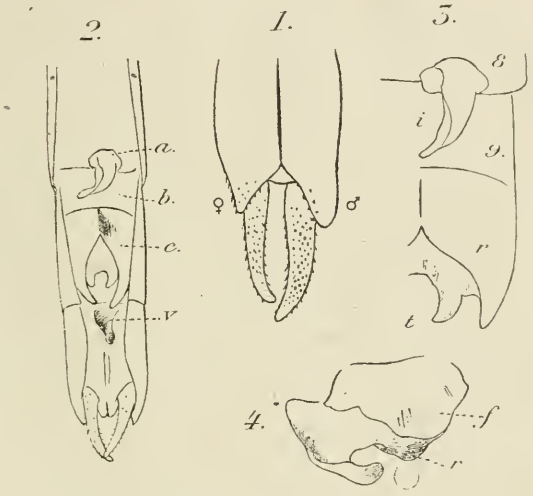
La face ventrale présente des caractères beaucoup plus intéressants dans la conformation des sternites apicaux. Le 8e sternite est normal à droite mais porte à gauche un prolongement apical un peu contourné qu'il est facile d'assimiler à une valve de l'oviscapte ; elle présente à peu près les caractères d'une valve inférieure au 3e âge et semble avoir été arrêtée dans son développement. Le 8e sternite est par ailleurs normal et ne montre aucune trace de la plaque sous-génitale qui, chez une femelle, aurait dû prendre naissance un peu en avant des valves inférieures de l'oviscapte.

Le 9e sternite se trouve un peu resserré entre les angles postérieurs du 9e tergite lesquels sont légèrement repliés, suivant le mouvement du 10e tergite. La forme de ce sternite est tout à fait particulière ; la base présente un sillon transversal semblable à celui que l'on rencontre d'une façon générale sur la plaque sous-génitale des mâles ; à l'apex il est un peu caréné et profondément échancré formant deux lobes triangulaires dont le bord interne est membraneux et plissé. En examinant cette partie apicale du 9e sternite après traitement à la potasse faible pour étaler les membranes, on y reconnaît aisément les valves supérieures de l'oviscapte représentées par les lobes apicaux du sternite et les valves internes, restées membraneuses, situées entre les premières. De même que les valves inférieures, celles-ci sont restées rudimentaires et la base commune des valves supérieures s'est soulevée formant une plaque sous-génitale qui abrite l'organe copulateur. Le 10e sternite montre à sa base un vomer peu développé mais bien visible.

En soulevant le 9e sternite on peut voir l'organe copulateur montrant les caractères essentiels de celui du mâle de *Clonopsis algerica* Pant. (1). Cependant les valves génitales sont peu

(1) Je n'ai pas eu l'occasion d'étudier le mâle de *C. gallica* Charp. lequel est fort rare.

développées, ne dépassant presque pas 1 millimètre de longueur, tandis que celles d'un *C. algerica* de même taille atteignent 1,6 mm. et sont en outre beaucoup plus larges ; elles ne présentent aucune trace de sclérification et semblent manifestement anormales.



Clonopsis gallica Charp. hermaphrodite

Fig. 1. Dixième tergite et cerques, × 14. — Fig. 2. Face inférieure de l'extrémité abdominale, × 7 : *a*, valve inférieure de l'oviscapte ; *b*, partie basale de la plaque sous-génitale ; *c*, partie apicale de la même, formant les valves supérieures de l'oviscapte ; *v*, vomer sous-anal. — Fig. 3. Moitié gauche des 8e et 9e sternites, ramollis par la potasse et un peu étalés, × 19 ; 8 et 9, 8e et 9e sternites ; *i*, valve inférieure de l'oviscapte ; *r*, valve supérieure ; *t*, valve interne. — Fig. 4. Face inférieure de l'organe copulateur, × 19 : *f*, valves inférieures ; *r*, valves supérieures.

Je n'ai naturellement pas pu me rendre compte de l'état des organes internes, l'Insecte étant conservé à sec, mais d'après les caractères de l'armure copulatrice il est à présumer que ses fonctions génitales étaient incomplètes ou nulles.

Au point de vue de la morphologie comparative des armures génitales des deux sexes, cet individu anormal est des plus remarquables ; il est extrêmement intéressant de trouver une armure copulatrice mâle à peu près bien conformée sous cet oviscapte rudimentaire mais cependant nettement reconnaissable. On ne peut trouver une meilleure illustration de l'indépendance absolue des formations génitales externes dans les deux sexes et une meilleure preuve de l'inutilité de chercher à éta-

blir entre elles des homologies. Par contre l'homologie de la plaque sous-génitale du mâle et des valves supérieures de l'oviscapte, déjà signalée par Brunner von Wattenwyll (1) et appuyée sur l'étude de Phasgonurides hermaphrodites, est nettement établie.

On peut faire une dernière remarque sur les caractères présentés par cet hermaphrodite ; suivant que l'on considère la partie antérieure du corps ou la partie postérieure les caractères sexuels semblent croisés. C'est ainsi que le mésonotum est granuleux et à tendance ♀ dans sa moitié droite tandis que le 10e tergite présente à droite également un lobe apical renflé et denticulé rappelant évidemment les caractères masculins. Par contre c'est à gauche que l'oviscapte montre une tendance à se développer. Il semble donc admissible que les pièces dépendant directement de l'armure copulatrice ou s'y rattachant de très près se développent du même côté que la glande génitale de sexe correspondant tandis que l'action à distance de celle-ci agirait sur le côté opposé et y provoquerait l'apparition des caractères sexuels secondaires.

L'apparition sporadique de mâles ou d'hermaphrodites à tendances masculines chez les espèces où la parthénogenèse thélytoque est la règle a passé inaperçue pendant très longtemps ; cependant les observations récentes de MM. J. Pantel, R. de Sinety, Mac Bride et Jackson, Meissner et G. Foucher montrent que ce fait ne doit pas être considéré comme exceptionnel Il est vrai que toutes ces observations ont été faites sur les deux espèces de *Carausius* (*C. morosus* Br., *C. furcillatus* Pant.) dont on doit l'importation en Europe à M. J. Pantel et qui ont fourni depuis près de dix ans des matériaux d'étude à de nombreux biologistes. Ces Insectes élevés dans des conditions de milieu en queque sorte artificielles et certainement différentes à tous points de vue des conditions de leur pays d'origine pourraient être considérés comme prédisposés à un phénomène biologique qui peut-être dépend plus ou moins complètement de ces conditions mêmes. Il n'en est pas moins indiscutable que ce même phénomène se présente chez nos espèces indigènes, non parmi du matériel d'élevage mais chez des individus vivant en liberté.

(1) Brunner von Wattenwyll (C.). Die morphologische Bedeutung der Segmente speciell des Hinterleibes bei den Orthopteren (*Festschr. z. F. des 25en Bestehens der k. k. zool.-bot. Ges. in Wien,* 1876).

Dans ces conditions, quelle semble pouvoir être la cause déterminante de l'apparition des mâles au milieu d'une génération parthénogénétique ; diverses explications de cette question ont été tentées.

La première aurait voulu opposer la parthénogénèse thélyto que des Phasmes à la parthénogénèse arrhénotoque des Abeilles et attribuer, à l'inverse de ce qui semble être le cas chez celles-ci, l'apparition des mâles à la fécondation. Cette théorie ne peut être soutenue puisqu'elle n'explique pas l'origine du premier mâle fécondateur. D'ailleurs une récente observation due à M. G. Foucher (1) a montré que, dans la descendance de quatre femelles de *Carausius morosus* Br. accouplées avec un mâle provenant d'une ponte parthénogénétique, il ne s'est montré qu'un mâle sur 1100 jeunes individus examinés. Il faut cependant reconnaître qu'il s'agit toujours ici d'une espèce élevée en captivité depuis des années, présentant fréquemment des mâles imparfaits. Bien que le mâle dont il s'agit ici se soit accouplé à plusieurs reprises, rien ne prouve que l'accouplement ait été effectif, aucune dissection de femelle n'en ayant donné la preuve.

Une seconde interprétation, proposée par Henneguy, et acceptée par Pantel et de Sinéty ramène la parthénogénèse des Phasmes à une parthénogénèse cyclique irrégulière. Il est fort possible en effet que chez les espèces habituellement parthénogénétiques apparaissent de temps à autre des mâles qui, par la fécondation, donneraient une vitalité nouvelle à des lignées épuisées par un certain nombre de générations parthénogénétiques. Cette interprétation, acceptée par de nombreux biologistes, semble comporter une part de vérité et se rattache d'ailleurs à celle dont il sera question plus loin. Toutefois il est bon de noter que, si pour certains Arthropodes tels que les Crustacés Cladocères, les Aphides, les Cynipides, l'alternance d'une génération sexuée semble une nécessité absolue, tel n'est pas le cas pour les Phasmides. Depuis plus de dix ans que les *Carausius* sont introduits en Europe, leurs générations parthénogénétiques se sont succédé sans aucune alternance de gamogénèse et l'espèce semble toujours aussi vigoureuse et aussi prolifique qu'au début de son acclimatation.

(1) Foucher (G.). Sur l'apparition du *Carausius morosus* ♂ et sa longévité (*C. R. Ac. Sci.*, CLXV, [1917], 16, pp. 511-513).

On n'explique d'ailleurs pas l'apparition des mâles en admettant la nécessité de l'alternance de générations sexuées au milieu de longues générations parthénogénétiques. Comme l'ont fait certains auteurs récents c'est dans les conditions du milieu qu'il faut rechercher les raisons de ces apparitions sporadiques. Les recherches de M. G. Foucher donnent déjà une indication et il semble bien que, dans le cas des Phasmides, les conditions défavorables amènent l'apparition des individus mâles ou hermaphrodites. La nourriture insuffisante et surtout la sécheresse exagérée ont paru à M. Foucher influencer particulièrement le développement des *Carausius*; ces conditions peuvent se rencontrer tout aussi bien dans la nature que dans les élevages et la même explication pourrait s'appliquer à l'apparition des mâles de Bacilles. Il faut noter d'ailleurs que la fréquence des malformations, tant chez *Carausius morosus* que chez *Clonopsis gallica* semblent bien indiquer qu'on se trouve en présence d'Insectes dont le développement normal a été entravé par des conditions de milieu défavorables.

On peut donc admettre, d'une façon générale, que l'apparition de mâles ou d'hermaphrodites chez les Phasmides parthénogénétiques est due à une ambiance défavorable. Toutefois cette constatation ne fait que déplacer la question car il ne faut pas perdre de vue que, chez les Insectes tout au moins, la parthénogénèse est évidemment un phénomène secondaire. L'apparition des mâles dans le cas actuel est donc une réapparition et il serait surtout intéressant de découvrir les conditions qui ont amené leur disparition primitive. Il ne suffit pas de constater que la misère physiologique favorise le développement d'individus à tendances masculines pour poser en principe que les conditions inverses ont amené la disparition des mâles. Certaines espèces, tout en se développant dans des conditions éminemment favorables et parfois d'une façon exagérée, présentent et présenteront probablement toujours une distribution des sexes à peu près égale. Il existe donc chez les espèces où la parthénogénèse est établie d'une façon plus ou moins habituelle une tendance indépendante des conditions actuelles du milieu mais étroitement liée aux propriétés héréditaires de ces espèces ; par suite, il ne serait pas impossible de découvrir les agents capables d'influencer les espèces moins adaptées chez lesquelles la

parthénogénèse ne se présente que comme un phénomène exceptionnel et n'a pas encore remplacé la gamogénèse.

INFESTATION PAR DES ACARIENS DES MILIEUX SERVANT A LA CULTURE DES BACTÉRIES

PAR

G. BILLIARD

Le laboratoire bactériologique auquel nous sommes attachés étant sujet par suite des nécessités militaires à de fréquents déplacements, il en est résulté une perte sensible de nos milieux de culture solides, perte due à l'infestation des tubes par les moisissures.

Nous nous contentions, dès que le laboratoire pouvait fonctionner de nouveau, d'éliminer les tubes infestés et de soumettre les autres à une nouvelle stérilisation.

Nous pensions que cette infestation était due en grande partie, au contact des bouchons de coton avec les parois des boites dans lesquelles nous enfermions nos tubes au cours de nos déplacements, contact qui, l'humidité aidant, permettait aux spores de moisissures de se développer dans le bouchon et d'envoyer des filaments mycéliens jusque dans le tube lui-même.

Ceci peut être vrai pour un grand nombre de tubes, mais comme des tubes capuchonnés étaient également infestés, il fallait donc admettre que l'infestation reconnaissait comme cause une stérilisation insuffisante, ce qui nous paraissait impossible, au moins pour nos milieux, qui pour des besoins particuliers avaient été soumis à des températures de 120° et 130° pendant une heure et demie. De plus, le coton de bouchage et les tubes eux-mêmes avaient été stérilisés de leur côté au four Pasteur à 175° pendant le même laps de temps.

Or, en observant ces moisissures au microscope dans le tube lui-même à l'aide d'un faible grossissement, quel ne fut pas notre étonnement de remarquer que certaines de ces colonies remuaient et en regardant les choses d'un peu plus près, nous constatâmes que ces mouvements insolites étaient dus à la présence sous le feutrage formé par les filaments mycéliens, de très petits Acariens. Il y en avait à tous les états de développe-

ment, depuis la larve hexapode jusqu'aux formes octopodes parfaites, et une observation plus approfondie à un plus fort grossissement nous révéla la présence d'œufs assez nombreux. La cause de l'infestation de nos tubes par les moisissures était donc due sans aucun doute à la présence de ces Acariens, lesquels ne pouvaient venir que du dehors en cheminant au travers des bouchons de coton, introduisant avec eux les germes des moisissures qui avaient contaminé nos tubes.

La constatation de l'infestation des tubes de cultures par des Acariens était intéressante à signaler, non seulement à cause de la perte de milieux précieux en campagne et qu'on n'a pas toujours le temps de refaire ou de renouveler, mais aussi parce que l'ensemencement intempestif des milieux pouvait fausser le résultat de l'examen bactériologique des malades. Il était donc utile, à ce point de vue là, d'attirer l'attention des bactériologistes et de signaler le fait pour mettre en garde les laboratoires contre cette infestation imprévue.

Mais à cela ne se borne pas l'intérêt de cette constatation. Chaque laboratoire conserve vivantes des cultures souches des divers microbes dont il peut avoir besoin pour des agglutinations ou des identifications de germes. Or, il résulte de nos observations que ces souches elles-mêmes sont infestées, et en ce qui nous concerne, nous avons pu constater la présence des Acariens dans des tubes de cultures contenant les espèces suivantes : Bacille d'Eberth ; Para. A ; Para. B ; Bacille dysentérique des types Shiga et Flexner ; de l'Enteritidis ; du Mélitensis et du Vibrion cholérique. Il est probable que de nombreuses autres souches furent contaminées de la même manière, mais notre attention n'étant pas attirée plus particulièrement à ce moment là sur ces souches, elles furent détruites sans avoir été examinées.

La seule énumération des germes, contenus dans les tubes infestés par les Acariens, donne une idée des dangers que ces animaux pourraient faire courir comme agents vecteurs, s'ils s'échappaient des tubes de cultures et nous pouvons affirmer la chose comme possible sans craindre de nous tromper, puisque même le capuchon de caoutchouc a été impuissant à les empêcher d'y entrer.

Toutefois, nous devons dire que si quelques-uns des tubes infestés contenaient des colonies de microbes banaux apparte-

nant à la flore du sol et de l'air, nous ne constatâmes jamais la présence de colonies de microbes appartenant à des espèces pathogènes, ce qui ne veut pas dire pourtant que la chose soit impossible, mais simplement que nous n'avons pas eu la chance de mettre la main sur ces colonies là, des centaines de tubes ayant été détruits avant que nous cherchions à identifier les colonies qu'ils contenaient.

Les tubes non ensemencés dans lesquels nous constatâmes la présence des Acariens, contenaient surtout des milieux à base de gélose et plus particulièrement des géloses sucrées, mais les milieux contenant de la pomme de terre, de la carotte ou du sérum reçurent également leur visite.

Quelles sont donc les espèces d'Acariens trouvées dans nos tubes et quel est l'habitat normal de ces animaux ?

Nous avons soumis nos préparations à notre savant collègue M. le professeur Trouessart et il résulte de ses déterminations que nos Acariens appartiennent à deux espèces distinctes : l'*Aleurobius farinæ*, vivant dans la farine, le fromage, les fruits secs et la plupart des substances des magasins d'épicerie et le *Tyroglyphus siro*, vivant sur le fromage, les viandes sèches, le cirage, le savon, la glycérine et en général sur toutes les substances sucrées et azotées.

Il nous reste maintenant à indiquer comment pouvait se faire l'infestation de nos tubes ? Si nos milieux avaient été transportés dans des caisses improvisées et ayant déjà servi au transport des denrées alimentaires citées plus haut, il aurait été facile de déterminer le mécanisme de cette infestation, mais cela n'était pas le cas puisque nos caisses, au contraire, étaient des caisses d'ébénisterie neuves et vernies formant armoires et provenant de l'Institut Pasteur. Il fallait donc chercher ailleurs et nous fûmes quelque temps avant de découvrir la cause probable de l'infestation.

Nous avions remarqué quand le laboratoire fonctionnait dans la zone des armées, ailleurs que dans une ville, que les Mouches (et Dieu sait si elles étaient abondantes dans cette zone !) attirées par l'odeur du contenu de nos tubes de cultures aimaient à se promener sur les bouchons de coton. Nous eûmes l'idée de capturer et d'examiner à fond avec une forte loupe quelques-unes de ces désagréables bestioles pensant bien qu'elles pouvaient être la cause de la présence des Acariens et nous pûmes consta-

ter qu'en effet, les pattes et les poils de quelques-unes d'entre elles recélaient des Acariens appartenant non seulement aux deux espèces citées plus haut mais encore à de nombreuses autres.

Il ne nous paraît pas douteux que c'est là seulement qu'il faut chercher la cause de l'infestation de nos tubes et c'est un méfait de plus, à ajouter à ceux déjà suffisamment nombreux de ces dégoûtants Insectes.

C'est très certainement en visitant les étalages et les magasins de denrées alimentaires, que les pattes et les poils des Mouches recueillent les Acariens qui s'y trouvent.

Il est donc de toute nécessité pour les laboratoires, surtout en campagne, de soustraire à tout prix les tubes de cultures, ensemencés ou non, au contact des Mouches, soit en les conservant dans des caisses fermées, soit par tout autre moyen propre à obtenir ce résultat.

L'*HELIX TERVERI* MICHAUD ET SES FORMES AFFINES

PAR

Le Commandant CAZIOT

L'*Helix Terveri* Michaud, qui a été le sujet de tant d'écrits et qui a donné lieu à tant de discussions et de controverses, a été reconnu et mis en lumière, d'une façon indiscutable et incontestable, par M. Thieux dans le *Journal de Conchyliologie* (1910, LVIII, p. 320).

L. Germain, dans son ouvrage sur les Gastéropodes Pulmonés et Prosobranches terrestres et fluviatiles de France (1913, p. 330) n'a pas fait mention de ce travail, qui dénote pourtant, de la part de l'auteur, une profonde connaissance de cette espèce méconnue et pourtant si bien caractérisée.

La description qu'en donne Germain n'est ni celle de Michaud ni celle de Dupuy ; elle est tout à fait nouvelle. On lit, en effet, que cette espèce est du groupe *Xerophila* qui a pour caractéristique (p. 93) : « coquille assez grande, subdéprimée, ombilic « moyen, test orné de bandes colorées » ; puis page 100 la description suivante : « coquille déprimée, *bombée en dôme en dessus* ; 6 tours subaplatis à croissance régulière, le dernier « *comprimé-subcaréné*, déclive ; ouverture suboblique, ovalaire

« arrondie ; péristome aigu, avec 1-3 bourrelets internes blan-
« châtres ; test roux clair avec bandes brunes interrompues,
« flammulées. Long. 10-12 mm. Diam. 16-17 mm. ».

Cette description n'est suivie d'aucune indication de localité ni de synonymie. Ce qui est un *cas unique* dans tout l'ouvrage.

Cette description ne correspond ni à celle de Bérenguier ni à celle de Thieux qui est identique, mais à celle de l'*Helix Oswaldi* Bérenguier, c'est-à-dire au *Terveri* de C. Pollonera ; du reste Germain n'a pas dû pouvoir consulter l'espèce de Bérenguier, puisqu'il en fait une synonymie de l'*Helix Panescorsei* Bérenguier ; or, *Oswaldi* et *Panescorsei* n'ont pas de rapport entre elles. Elles ne sont même pas du même groupe.

Le travail de M. Thieux était pourtant bien connu par Germain qui a publié son ouvrage trois ans après celui de son collègue.

L'étude que je présente a pour objet, non seulement de remettre en lumière le travail si bien compris et si bien ordonné de M. Thieux, mais aussi de mettre au point ce qui a été écrit sur ce groupe, ou même encore sur l'*Helix* en question (*sensu stricto*) ; groupe d'une grande clarté et qui fournit un exemple simple et bien typique de la modification d'une espèce selon les milieux dans lesquels elle vit.

Il faut faire remarquer, tout d'abord, que l'*Helix Terveri*, étroitement localisé, dit Bérenguier, sur les ruines des anciens moulins à vent situés au S.-E. de Bormes (Var), se trouve aussi, mais à l'état de rareté, sur différents autres points du département du Var, ainsi que l'a indiqué M. Thieux et ainsi que je l'ai constaté à Saint-Maxime, par exemple.

Cette espèce offre la preuve évidente de l'influence de l'acclimation dans un milieu nouveau, avec une nourriture différente, a fait remarquer Thieux, qui a constaté l'existence de trois variétés bien caractérisées. Elles n'ont pas été relatées par Germain, quoique l'intérêt en soit grand, étant donnés les caractères différentiels des dites variétés, qui mériteraient d'être élevées au rang d'espèce.

Le véritable *Helix Terveri* (1) a été reconnu par Bérenguier dans sa Malacographie du Var (1902, p. 225-488). Cet *Helix* a

(1) L'espèce type se trouve à ma connaissance au Musée de Nîmes, qui a hérité de la collection Bérenguier, dans les collections de M. Thieux et dans la mienne.

été décrit par Michaud (1831, Comp. à Draparnaud, p. 26, pl. XIV, fig. 20-21) et dessiné par Terver ; en effet, les planches du Complément à Draparnaud ont été *dessinées par le dit* Terver *et signées par lui. L'*Helix Terveri *est très exactement représenté d'après les types mêmes de* Michaud. Voilà le fait certain et indiscutable.

Les descriptions et les figures signalées ci-après ne peuvent pas être appliquées à l'*Helix Terveri* Michaud.

Helix Terveri Bourguignat, 1864, Malac. alg., I, p. 247, fig. XXXIX, fig. 1, 5.

Helix Terveri Bérenguier, 1882, Essai faun. malac. Var, p. 20.

Helix Terveri Florence, 1884, Etude *H. Terveri*, *in : Bul. mal. France*, p. 261.

Helix Terveri Pollonera, 1899, Studi sulla *Xeroph.*, p. 13, pl. XI, fig. 26, 27.

Helix Terveri Locard, 1894, Moll. terr., p. 205, fig. 265-266.

Pour bien préciser les faits, je donne ci-après copie de la description qu'en a faite Bérenguier dans sa Malacographie du Var, p. 226.

Helix Terveri Michaud, 1831, Compl., p. 26, pl. XIV, fig. 20-21.

« Coq. globuleuse, déprimée convexe, aussi bombée en dessus qu'en dessous ; cinq à six tours peu convexes, à croissance bien régulière, le dernier bien arrondi, avec un sentiment de carène à sa naissance, à peine plus convexe dessous que dessus, presque pas déclive sur le dernier quart de sa longueur ; suture légère de plus en plus accusée sans devenir profonde ; ombilic étroit (au plus 1 mm. de diamètre), ouverture oblique, presque exactement circulaire, à peine transverse ; péristome droit, tranchant, muni de un ou deux forts bourrelets blancs (les bourrelets antérieurs sont résorbés au fur et à mesure de la production des nouveaux) ; bord columellaire légèrement patulescent sur une courte longueur ; sommet lisse, brillant, roussâtre foncé ; test roussâtre, très finement strié, brillant, devenant plus pâle à la hauteur de la carène, orné de cinq bandes, la supérieure à peine distincte, simplement flammulée et très peu foncée, la seconde large, noire, un peu mouchetée, divisée par une ligne blanchâtre bien nette, suivant le sentiment de carène (la partie inférieure de cette seconde bande très colorée n'est plus que ponctuée ou flammulée), trois bandes inférieures dont

la plus voisine de la carène pleine, large, bien colorée, les deux autres moitié moins large.

» H. 11 ; diam. 16 millimètres » (1).

Etant donnée cette mise au point, cette description très nette et exacte, établie à l'aide de formes provenant de la région originelle, ne comporte plus de discussion, et dès lors il ne faut pas tenir compte : d'*Helix bombée en dôme en dessus*, au dernier *tour comprimé*, *subcaréné* à ouverture *ovalaire arrondie*, caractères signalés dans une description postérieure à celle de Bérenguier. Ils font naître des confusions regrettables, d'autant plus qu'il n'est pas indiqué de synonymie dans l'ouvrage en question et que cela est indispensable pour avoir le sentiment des erreurs commises au sujet de cette espèce si longtemps méconnue !

La vérité est fille du temps et non de l'autorité !

NOTES SUR QUELQUES ESPÈCES DE LA FAUNE DU DÉPARTEMENT DE LA CÔTE-D'OR

PAR

P. PARIS

Etant donnée l'importance de la distribution géographique dans la bionomie des animaux, je pense que la liste suivante d'espèces, rencontrées dans le département de la Côte-d'Or, peut offrir quelqu'intérêt, un certain nombre de ces espèces n'ayant d'ailleurs pas encore été signalées en France ou ne l'ayant été que d'un très petit nombre de localités. Une partie des observations publiées dans cette note ont été faites en collaboration avec M. le professeur Topsent que je remercie ici de m'en avoir laissé l'entière disposition. Je remercie également M. Chevreux qui a eu l'extrême obligeance de déterminer mes récoltes d'Amphipodes.

PERITRICHA

Ophrydium versatile (O.-F. Müller) : Je ne connais jusqu'ici dans le département, que trois stations de ce Péritriche, dont deux dans les environs de St-Jean-de-Losne.

(1) L'*Helix apista* Florence *in* Locard 1886 (L'*Echange*, XXXVII, fig. 28) n'est qu'une simple variété à derniers tours plus arrondis.

Dans une note récente, M. DE BEAUCHAMP (1), considère cette espèce comme une forme d'hiver, des eaux froides, et normalement montagnarde, et pense qu'elle passe l'été sous forme de kystes. En Côte-d'Or il ne paraît en être toujours ainsi, car si je l'ai trouvée au printemps, j'en ai vu à Saint-Jean-de-Losne, c'est-à dire à moins de 200 mètres d'altitude, en septembre et octobre 1915. Les colonies extrêmement abondantes, atteignant parfois la grosseur du poing, garnissaient les vieilles tiges de Phragmites d'un petit étang permanent, ancienne balastière maintenant remplie d'eau stagnante, dépassant sensiblement 20° pendant l'été.

M. le professeur TOPSENT en a d'autre part observé de très nombreuses colonies en juillet dernier dans un petit étang à eaux chaudes des environs de Montbard.

TRICLADIDA

Planaria alpina Dana : Actuellement cette Planaire n'a encore été trouvée dans le département qu'à la Douix de la Coquille où nous l'avons rencontrée, M. le professeur TOPSENT et moi, en juin 1914. Cette Douix qui jaillit au pied d'un cirque d'éboulis de calcaire bajocien, n'offre pourtant rien de remarquable comme altitude, moins de 400 mètres, alors qu'il existe en Côte-d'Or des sources à plus de 600 mètres en terrain calcaire et 700 mètres en terrain granitique, ni comme température, environ 11°, qui est celle de beaucoup de sources de la région. Il est intéressant cependant de noter que les pentes caillouteuses qui la dominent abritent un certain nombre de plantes sub-alpines et constituent même dans la région, l'unique station de *Linaria alpina*.

Les sources voisines et les nombreuses sources plus élevées que j'ai explorées, ne m'ont montré comme Planaire colorée que *Polycelis felina* Dalyell, espèce banale ici, qui manque à la Coquille, et sur laquelle d'ailleurs je vais revenir.

Polycelis felina Dalyell : Cette Planaire est avec les Bythinelles l'hôte presque constant des sources de la partie montagneuse calcaire de notre région ; mais, tandis que le petit Gastéropode s'éloigne peu du point d'émergence de l'eau, j'ai rencontré le Triclade souvent à plusieurs kilomètres de cet endroit, tant que l'eau est suffisamment froide et courante.

CLADOCERA

Daphne atkinsoni (Baird) : Dans une note précédente (**2**), je signalais la présence en Côte-d'Or de ce Cladocère, sur la capture d'une seule femelle. L'examen jusqu'alors différé d'une pêche effectuée dans la mare de Fontaine-les-Dijon en mai 1916, pêche antérieure à celle qui m'avait donné l'animal signalé, m'a montré de nombreux individus mâles et femelles de cette Daphnie, associés à *Daphne magna* Straus et *Daphne obtusa* Kurz. Depuis, j'ai reconnu dans le département plusieurs autres stations de cet Entomostracé, dont l'une, la mare d'Allerey (1er janvier 1917), remarquable par la dimension des exemplaires, des femelles qui atteignaient 5 millimètres de longueur sans l'épine postérieure.

Macrothrix rosea (Jurine) : Jusqu'ici en Côte-d'Or, une seule station, l'étang du Grand-Borne, territoire de Villy-le-Moutiers, 11 août 1918.

Kurzia latissima (Kurz) : J'ai rencontré cet intéressant Cladocère, qui ne paraît pas avoir encore été signalé en France, dans plusieurs stations aux environs de Saint-Jean-de-Losne, la première fois dans un petit fossé d'eau peu profonde encombré de végétation, le 22 août 1917.

Rhynchotalona rostrata (G. O. Sars) : Abondant dans plusieurs étangs du Morvan en juillet 1918. Cette espèce a déjà été signalée en France par l'abbé Eynard, qui l'a rencontrée dans les eaux du parc de la Tête d'Or à Lyon (**3**).

OSTRACODA

Dolerocypris fasciata (O.-F. Müller) : Cette espèce que j'ai pêchée abondamment cette année dans des eaux où jusqu'ici je ne l'avais pas encore récoltée, malgré une aire de distribution très étendue, ne paraît pas, à ma connaissance du moins, avoir encore été signalée en France.

Alors que les exemplaires de Bohême n'auraient que 1 mm. 30 de longueur, d'après Vavra (**4**), ceux de Suisse 1 mm. 35 d'après Kaufmann (**5**) et que Müller (**6**), probablement d'après des individus d'Allemagne, assigne à cet Ostracode un maximum de longueur de 1 mm. 65, j'ai, dans des pêches effectuées dans les environs de Seurre en mai 1918, récolté avec de nombreux échantillons répondant aux dimensions précédentes, des *Dolerocypris* dépassant 2 millimètres de longueur.

Ces exemplaires étaient donc supérieurs en longueur au *Dolerocypris sinensis* G. O. Sars qui n'aurait que 1 mm. 93. Ils se rapprochaient d'ailleurs de cette dernière espèce par la forme des valves dont l'extrémité postérieure était sensiblement plus haute proportionnellement que celle des échantillons normaux.

Si donc *Dolerocypris sinensis* G. O. Sars, ne diffère comme il paraît de *Dolerocypris fasciata* O. F. Müller que par la longueur et cette légère différence de forme des valves, il ne faudrait voir dans cet Ostracode qu'une forme luxuriante du second, surpassée d'ailleurs par les *Dolerocypris* de la Côte-d'Or, d'autant plus que la différence de hauteur entre les extrémités avant et arrière des valves s'atténue normalement avec l'âge, c'est-à-dire la dimension, chez les *Cyprinæ*.

Lymnocythere incisa (Dahl) : Cet Ostracode n'est pas rare dans les eaux du département de la Côte-d'Or. Je l'ai déjà rencontré dans au moins une quinzaine de stations situées en les points les plus divers et les plus variés.

Les *Limnocythere*, et en général les *Cytheridæ* d'eau douce, passent pour être des animaux de profondeur. Ici il est loin d'en être toujours ainsi, car actuellement j'ai exclusivement récolté l'espèce précédente et les deux suivantes dans des pêches littorales effectuées au plus par quelques décimètres de profondeur et parfois par quelques centimètres seulement.

Limnocythere stationis Vávra : Trois pêches seulement m'ont jusqu'ici donné des exemplaires de cet Entomostracé ; dans l'une d'elles (grand étang de Marcenay, 11 juin 1918), il était particulièrement abondant et voisinait avec deux autres espèces de *Limnocythere*, *Limnocythere inopinata* Baird et *Limnocythere incisa* Dahl.

Les échantillons de la Côte-d'Or répondent bien à la diagnose de Vavra, les valves en sont cependant un peu plus allongées que dans les individus de Bohême.

Cette espèce a été signalée avec doute par Richard dans les eaux du bois de Boulogne (7). La grande différence de taille entre les exemplaires du bois de Boulogne (0 mm. 80) et ceux de Bohême (moins de 0 mm. 4) et l'absence des deux épines dorsales caractéristiques de *Limnocythere stationis* Vávra, motivent le doute émis par Richard en ce qui concerne sa détermination spécifique.

Metacypris cordata Brady et Robertson : Les exemplaires femelles que j'ai récoltés dans la vallée de la Saône, se sont toujours montrés sensiblement plus épais et par suite plus cordiformes que les types figurés à l'étranger. Ayant trouvé des individus accouplés, j'ai pu constater que chez ce *Cytheridæ* l'accolement copulatoire se faisait face ventrale contre face ventrale, contrairement à un autre *Cytheridæ* que j'ai pu observer pendant le même acte (*Sphæromicola topsenti* P. Paris) où le mâle est cramponné la face ventrale contre la face dorsale de la femelle.

AMPHIPODA

Gammarus delebecquei Chevreux : M. le professeur Topsent et moi avons rencontré pour la première fois dans le département cet Amphipode dans la Douix de la Coquille en juin 1914. Depuis je l'ai trouvé dans un certain nombre de sources de la région montagneuse du département.

Ce Gammare, contrairement à *Gammarus pulex* (Linné), très ubiquiste, paraît franchement sténotherme dans notre région. Je ne l'ai vu jusqu'ici que dans les eaux abritant les Triclades des eaux froides : *Planaria alpina* Dana, *Planaria gonocephala* Dugés, *Polycelis felina* Dalyell.

Niphargus virei Chevreux : Ce gros Amphipode est commun dans toute la zone calcaire du département. Non seulement je l'ai très fréquemment pêché dans les puits, mais en hiver et au printemps, lorsque les eaux sont grandes, on le voit très souvent dans les sources.

Niphargus aquilex Schiödte : Quoique moins commun que le précédent, il se rencontre encore fréquemment dans le massif de la Côte-d'Or et la partie côte d'orienne du plateau de Langres, dans les mêmes conditions que le *Niphargus virei* Chevreux.

Niphargus plateaui Chevreux : Les deux sous-espèces de cet Amphipode : *Niphargus plateaui robustus* Chevreux et *Niphargus plateaui elongatus* Chevreux ont été trouvées dans le département. Leur aire de dispersion paraît plus large que celle des espèces précédentes car je les ai pêchées aussi bien dans la plaine de la Saône que dans les parties montagneuses ; cependant, le nombre de stations repérées est sensiblement moindre.

Niphargus puteanus (Koch) : Je n'ai récolté jusqu'ici ce

Niphargus, en grande abondance il est vrai, que lors d'une pêche effectuée en avril 1915 dans un puits situé dans les caves de la préfecture de Dijon.

DECAPODA

Athyaëphyra desmaresti (Millet) : C'est sur la capture d'un seul individu de cette espèce faite en juillet 1915 dans le canal du Rhône au Rhin auprès de son embranchement avec la Saône, à Saint-Symphorien, que je puis signaler cette jolie espèce dans le département. D'autres stations doivent certainement exister dans la région, car M. le professeur Topsent l'a récoltée en abondance dans une localité peu distante, déjà signalée auparavant, dans la Seille à Cuisery (Saône-et-Loire) en octobre 1918.

GASTEROPODA

Testacella haliotidea Draparnaud : Une demi-douzaine au moins de Catalogues des Mollusques de la Côte-d'Or ont été publiés au cours du siècle dernier (**8** à **13**), il est étonnant qu'aucun d'eux ne fasse mention de la Testacelle, espèce pourtant assez commune dans les environs de Dijon et qui nous a été apportée à plusieurs reprises au laboratoire de zoologie de la Faculté des sciences de Dijon.

Travail de la Station agricole Grimaldi.

Index bibliographique

(**1**) P. de Beauchamp. Notes faunistiques : Quelques formes rares ou intéressantes de la région parisienne (*Bull. Soc. Zool. France*, mai 1918).
(**2**) P. Paris Note sur quelques Entomostracés récoltés dans le département de la Côte-d'Or (*Bull. Soc. Zool. France*, décembre 1916).
(**3**) Eynard (l'abbé). Cladocères du parc de la Tête d'Or, etc. (*Ann. Soc. Linn. Lyon*, LIX, 1912, p. 173, 188).
(**4**) Vavra. Monographie der Ostracoden Böhmens (*in : Arch. Naturw. Landesd. Böhmen* : Prag. 1891, p. 104).
(**5**) Kaufmann. Cypriden und Darwinuliden der Schweiz (*in : Rev. Suisse Zool.*, Genève, 1900, p. 278).
(**6**) Müller (G.-W.). *Ostracoda* (*in* : Das Tierreich. Berlin, 1912, p. 192).
(**7**) Richard. Note sur un Limnicythère du bois de Boulogne, etc. (*Bull Soc. Zool. France*, 1896, p. 168).
(**8**) Dr Vallot, Exercices sur l'histoire naturelle, p. 4 à 7 (Dijon, Frantin, 1801).
(**9**) Dr Vallot *in* : Statistique du département, rédigée par Vaillant, secrétaire général, an VIII-an 1807 (Archives de la Côte-d'Or, 2 vol. in-folio, I, p. 200).
(**10**) Barbié. Catalogue méthodique des Mollusques terrestres et fluviatiles de la Côte-d'Or (*Mém. Ac. Dijon*, 1852-53, p. 165).

(11) Drouët. Catalogue des Mollusques terrestres et fluviatiles de la Côte-d'Or (*Mém. Ac. Dijon*, 1866-67, p. 33).
(12) Baudouin. Faune malacologique vivante de l'arrondissement de Chatillon-sur-Seine (*Bull. Soc. Malacol. France*, Paris, 1888).
(13) Wattebled. Catalogue des Mollusques terrestres et fluviatiles des environs d'Auxonne (*J. Conchyl.*, XXXVII, p. 306, 362).

OBSERVATIONS SUR L'APPARITION DES DAPHNIES GYNANDROMORPHES

PAR

R. de LA VAULX

Ayant continué, depuis quatre ans, à suivre la lignée de Daphnies qui en juin et juillet 1915 m'avait fourni quatorze gynandromorphes (1), j'ai trouvé vingt-quatre nouveaux individus offrant la même anomalie. Leur examen me permet d'apporter quelques contributions à l'étude de la question.

La bibliographie relative à ces animaux monstrueux est peu abondante. Kurz, le premier, en 1874, décrivit des Cladocères présentant les attributs des deux sexes. Depuis des Cladocères gynandromorphes ont été signalés par Grochowsky et par Woltereck. En 1909, O. Kuttner, en faisant des élevages de *D. pulex* a eu l'occasion d'examiner un grand nombre de « pseudo-hermaphrodites » et d'en suivre la descendance. Deux cas d'anomalies semblables ont été observés par notre collègue Vandel chez *Pleuroxus trigonellus* et *D. pulex*.

La lignée qui s'est montrée si riche en individus aberrants provient d'une *Daphne Atkinsoni* normale qui au début de 1914 fut mise dans un bocal de deux litres, garni de bouse et de quelques tiges de *Fontinalis* destinées à assurer l'aération. Depuis, l'eau ne fut jamais renouvelée et les Daphnies qui s'étaient d'abord multipliées activement ne tardèrent pas à réduire considérablement leur reproduction. La lignée s'est pourtant perpétuée sans qu'il soit besoin d'ajouter aucune nourriture ; le tube digestif des animaux était constamment rempli des détritus de couleur brune garnissant le fond du bocal, qui assuraient, avec quelques microorganismes, l'ali-

(1) Voir : Anomalies antennulaires de quelques Daphnies gynandromorphes (*Bull. Soc. Zool. France*, XL, p. 194).

mentation suffisante à l'entretien de la vie et la conservation de l'espèce.

Les conditions défectueuses créées par l'alimentation réduite et le milieu vicié se traduisaient chez les Daphnies, non seulement par une reproduction faible ou nulle, mais par la transparence du corps, dépourvu de corpuscules graisseux et par la coloration fréquente, en jaune, du saccule de la glande du test et de la glande antennaire (1).

Avant de décrire les plus curieuses des anomalies rencontrées, je crois utile, vu la rareté de *D. Atkinsoni*, de rappeler sommairement les caractères sexuels secondaires qui, chez cette espèce, distinguent le mâle de la femelle.

La taille est réduite ; la tête surbaissée, dépourvue de rostre, contient un œil volumineux. Les antennules sont mobiles, de grande taille, normalement dirigées en avant ; elles portent à leur extrémité un flagellum biarticulé, les bâtonnets et une soie sensitive naissant latéralement du côté externe. Les pattes de la première paire sont munies d'un crochet et d'un long fouet biarticulé. A leur niveau les valves de la carapace sont écartées et la courbure habituelle à chacune d'elles est remplacée par un coin rectangulaire à bord épaissi et cilié. Le postabdomen porte des dents minuscules et se termine, à la base des griffes, par deux tubulures ou papilles génitales où aboutissent les canaux déférents.

A la fin d'avril 1915 je trouvais parmi les descendants de la Daphnie gynandromorphe n° 1 que j'avais élevés à part, un certain nombre de femelles éphippiales, pas de mâle mais une Daphnie (n° 15) présentant les anomalies suivantes : de la base de l'antennule droite partait un flagellum court et déformé (fig. 1) et le postabdomen portait une papille génitale rudimentaire *à gauche*.

(1) J'attire ici l'attention sur cette glande rudimentaire, qui malgré l'intérêt qu'elle présente comme homologue des glandes antennaires des Crustacés supérieurs, n'est généralement pas mentionnée dans les traités. Signalée déjà par Metschnikoff, L. Bruntz, Fischel, Langhans et Rühe chez *D. magna* et *Simocephalus vetulus*, elle n'avait été mise en évidence que par des méthodes de coloration vitales. J'ai pu l'observer naturellement colorée non seulement chez ces deux espèces mais chez *D. Atkinsoni* (♂ et ♀). Elle se charge, ainsi que le saccule, de granulations jaunâtres, rarement vertes, lorsque ces animaux vivent dans des milieux chargés de produits d'excrétion. C'est une glande close de forme triangulaire chez les Daphnies et elliptique chez *Simocephalus*. Scharfenberg a déjà signalé la coloration du saccule de la glande du test chez les Daphnies mal alimentées.

Dans la culture initiale, où de constants prélèvements n'avaient révélé, depuis un an, que la présence des seules femelles parthénogénétiques, je retrouvais des anomalies sexuelles à la même époque que l'année précédente. Du 5 juin au 12 juillet sur 101 individus examinés je rencontrais 12 gynandromorphes et 2 ♂ et du 12 au 22 de ce même mois parmi 47 descendants des Daphnies précédemment trouvées normales, mises à part et mieux nourries 4 gyn. (nos 28-31) et 6 ♂. La taille des gynandromorphes est toujours inférieure à celle des femelles normales adultes.

Fig. 1. — a^1 droite, n° 15, × 200.

Voici la description des animaux offrant quelque particularité instructive :

N° 16. Œil grand ; l'antennule droite du type ♂, courte, immobile et déformée ; l'autre, de taille dépassant la normale est recourbée vers la droite. Les coins des valves se rapprochent du type ♂. Papille génitale rudimentaire et ovaire développé à droite.

N° 19. L'antennule droite, plus grande, est dirigée en avant et porte la soie au milieu de la longueur. Coin *gauche* de la carapace épaissi et cilié (type ♂). Ovaires et pontes normaux.

N° 22. Front surbaissé, œil grand ; à gauche antennule type ♂ normale, mobile et rostre relevé et arrondi. La carapace se rapproche du type ♂ mais le coin est beaucoup plus accusé à *droite*. Crochets et fouets bien développés surtout à gauche. Postabdomen type ♂. A la papille droite aboutissait un canal déférent déformé qui se perdait bientôt dans un amas graisseux Cet animal a été suivi pendant plus d'un mois (13 mues). Malgré la prédominence du type ♂ les deux ovaires se sont développés normalement, mais à leur maturité, les œufs n'ont pas été expulsés dans la cavité incubatrice et quatre jours après ont commencé à dégénérer. Dix mues ont ainsi été observées sans que la ponte ait lieu ; c'est un indice probable d'une malformation de l'oviducte.

N° 23. A gauche, le rostre est arrondi et l'antennule élargie et recourbée, deux fois plus longue que l'autre, se dirige en avant ; la soie est située en haut et au milieu de l'antenne ; coin de la carapace cilié ; crochet et fouet médiocrement développés. Ovaires normaux. L'animal a été fixé au Bouin au début d'une

ponte. Celle-ci a continué à s'effectuer malgré la mort de l'animal, et semble donc se produire passivement grâce à l'élasticité des tissus.

N° 25. A presque totalement l'apparence d'un mâle avec quoi il a d'abord été confondu. Un examen attentif permit seul de voir que le front était moins surbaissé, les coins moins accusés, la cavité incubatrice et les crochets abdominaux un peu moins réduits que chez les vrais mâles. J'ai observé avec étonnement la présence de deux ovaires, mais comme dans le cas du n° 22, la ponte n'a pu se produire et les œufs ont dégénéré. Le postabdomen laissait voir deux canaux déférents terminés en cul-de-sac avant d'atteindre les papilles ; l'autre extrémité touchant l'ovaire était difficile à observer avec précision, mais quelques granules réfringents contenus dans les canaux laissaient présumer l'existence de testicules rudimentaires.

N° 26. A droite : antennule ♂, coin épaissi et cilié, crochet et fouet, mais postabdomen ♀ normal. Ovaires des deux côtés. J'ai noté successivement les pontes de 3, 2, 2, 3, 1 ♀ normales avec une mue stérile avant la dernière. Lorsque, deux jours après j'examinai à nouveau l'animal, je ne fus pas peu surpris d'apercevoir dans la cavité incubatrice, outre un embryon normal, une sorte de morula de taille un peu supérieure (280 μ au lieu de 230 μ). Cet embryon anormal était formé de sphérules de 52 μ de diamètre représentant sans doute des blastomères et dont une trentaine étaient visibles à la fois sur une seule face. La coque était rompue, probablement par suite de la croissance anormale du contenu et, de quelques cellules, partaient des sortes de pseudopodes. Afin de l'étudier plus commodément, j'extrayais ce curieux organisme de la cavité incubatrice : j'observais alors une sorte de mouvement brownien à la base des pseudopodes et ceux-ci se mirent à croître rapidement tout en gardant le même diamètre (6 μ). Bientôt toutes les cellules furent pourvues d'un de ces prolongements protoplasmiques dont l'aspect et la croissance rappelaient les productions osmotiques de Traube et de Leduc. Voici quelques chiffres qui donneront idée de la rapidité de cet allongement : à 11 h., 12 μ ; à 15 h., 100 μ ; à 17 h. 30, 240 μ. L'accroissement de longueur s'arrêta là et je ne pus noter de nouvelles modifications jusqu'au lendemain où l'organisme, déjà mort sans doute, fut fixé. Il m'est impossible de rien préciser sur l'origine de cette mons-

truosité. Les prolongements sont probablement produits par un phénomène d'osmose dû aux conditions anormales occasionnées par la rupture prématurée de la coque. De même la rigidité de ces productions, qui s'est maintenue même après la mort et la fixation de l'organisme tient vraisemblablement à une couche chitineuse de formation précoce. La mort de la mère m'a empêché d'examiner les pontes suivantes.

N° 30. Rostre relevé et arrondi. L'antennule droite de type ♀ porte à la base une protubérance globuleuse ; l'antennule gauche est du type ♂, réduite. L'ovaire gauche n'est pas développé ; le droit contient un œuf de durée et l'animal porte une éphippie.

Un an après, du 6 au 16 juin, 2 Daphnies gynandromorphes (n° 32 et 33) sont de nouveau trouvées parmi 40 ♀ normales ; aucun autre indice de gamogénèse, mais les individus normaux élevés à part et mieux nourris donnent des mâles et des éphippies en grand nombre ; puis deux gynandromorphes (n° 34 et 35) dont un porte une éphippie.

Au mois d'avril 1918 je rencontre une nouvelle Daphnie aberrante, rappelant assez le n° 15, qui nourrie à part donne successivement les portées suivantes : 14 ♂ + 1 ♀, 23 ♀, 8 ♂, 4 ♂ + 5 ♀, 8 ♀. Tous ces individus sont normaux. Une femelle normale provenant toujours de la même culture et bien alimentée, donne successivement 8 ♀ dont un gynandromorphe (fig. 2), 14 ♀ puis 4 ♂.

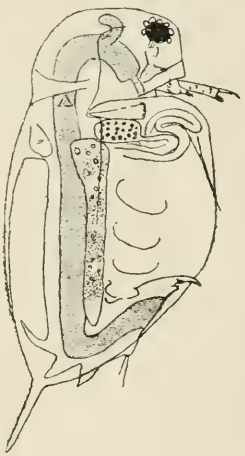


Fig. 2. — Gynandromorphe n° 37, × 30. a^1 gauche et postabdomen type ♂. Ovaires des deux côtés. La glande antennaire est visible sous le muscle abducteur de l'antenne. Celle-ci n'est pas figurée.

Dans tous les autres cas, sous l'influence d'une copieuse nourriture, les Daphnies de la même lignée procréaient en abondance des individus normaux.

L'ensemble de ces observations peut se résumer dans les constatations suivantes :

Toutes les glandes génitales dont l'état de développement a permis l'identification furent reconnues pour ovaires normaux. Dans trois cas pourtant (nos 22, 25, 37), les œufs bien formés

ont dégénéré sans pouvoir être pondus et chez deux des animaux en question des rudiments de canaux déférents ont pu être observés.

De vrais hermaphrodites ont été vus chez les Cladocères par Kurz et O. Kuttner.

Toutes les parties du corps, capables de varier suivant le sexe, peuvent offrir des anomalies, mais les antennules semblen plus fréquemment modifiées. Le plus souvent un côté de l'animal est uniquement ou plus fortement atteint, pourtant les exceptions ne sont pas rares (nos 15, 19, 22). Donc non seulement il n'y a pas corrélation entre la nature de la glande génitale et les caractères sexuels secondaires mais ceux-ci peuvent varier indépendamment les uns des autres.

A part l'embryon monstrueux provenant du n° 22, les Daphnies anormales n'ont donné naissance qu'à des individus normaux, mâles ou femelles.

Deux gynandromorphes ont porté des éphippies, et l'un a pondu deux œufs fécondés, origine de deux femelles normales. Ces faits sont intéressants car, *a priori*, il semble y avoir incompatibilité entre la présence de caractères mâles et l'apparition de l'éphippie, intimement liée à la formation de l'œuf de durée. La réunion sur un même animal des caractéristiques propres aux deux sortes d'individus gamogénétiques est un argument de plus en faveur de l'indépendance des caractères sexuels secondaires vis-à-vis des glandes génitales.

Dans quelle mesure ces anomalies sont-elles héréditaires ? O. Kuttner, élève de Weismann, qui a suivi la descendance d'une *D. pulex* gynandromorphe admet l'hérédité directe, indépendante des facteurs externes, dans la proportion de 25 0/0. Mes observations ne me conduisent pas aux mêmes conclusions. Parmi 147 descendants directs (de 1re génération) provenant de 9 gynandromorphes je n'ai trouvé que 130 ♀ et 17 ♂ normaux.

Par contre une prédisposition à donner des femelles androïdes au lieu de mâles *lors des périodes gamogénétiques* semble manifester une tendance à devenir héréditaire. En effet des gynandromorphes ont pu être trouvés dans des portées d'animaux assez bien nourris (nos 15, 28, 29, 30, 31, 37) ; mais tandis que dans ce cas les individus anormaux sont très rares par rapport aux individus gamogénétiques, c'est l'inverse qui a lieu

pour les gynandromorphes provenant directement du bocal faiblement pourvu de nourriture. Exemples : été 1915 : 85 ♀, 14 gyn., 1 ♂, 0 Eph. ; été 1916 : 88 ♀, 10 gyn., 4 ♂, 0 Eph. ; été 1917 : 40 ♀, 2 gyn. 0 ♂, 0 Eph.

Tout se passe alors comme si l'élaboration d'une substance indispensable à la formation des mâles et des œufs de durée se trouvait entravée (1).

D'après ces faits on peut conclure que les conditions défavorables, sur lesquelles j'ai insisté au début de cette note, non seulement paraissent être la cause actuelle des perturbations constatées dans la gamogénèse, mais qu'elles peuvent être invoquées avec vraisemblance comme cause initiale dans les cas où leur action ne semble pas immédiate.

A ce propos, on peut rappeler que de nombreuses observations portant sur les animaux et les végétaux ont montré que des influences perturbatrices variées : mutilations, parasitisme, nutrition anormale, pouvaient provoquer des modifications plus ou moins profondes dans les caractères sexuels.

Voici donc, pour résumer, comment se présentent les faits : dans la même lignée, les animaux bien nourris produisent en abondance soit des femelles parthénogénétiques soit des individus gamogénétiques exceptionnellement accompagnés de quelques Daphnies anormales, tandis que ceux qui se perpétuent dans de mauvaises conditions alimentaires ne portent jamais d'éphippies et ne manifestent de tendance à la gamogénèse que très rarement par la production de gynandromorphes et de quelques mâles. Je crois pouvoir conclure que chez ces Cladocères le gynandromorphisme dépend à la fois de l'action perturbatrice d'une alimentation défectueuse et des facteurs, encore mal connus, qui provoquent l'apparition des cycles gamogénétiques.

Dans un ordre d'idées voisin, j'ai eu l'occasion d'observer un fait intéressant à signaler car il présente aussi le cas d'un état intermédiaire entre la parthénogénèse et la reproduction par œufs fécondés. Une *Daphne magna* portait dans sa cavité incubatrice, outre deux œufs agames de couleur brune, deux mas-

(1) Je dois reconnaître que des *Daphne magna* élevées depuis trois ans dans des conditions analogues n'ont jamais présenté d'anomalies sexuelles, mais l'influence néfaste de la mauvaise alimentation vis-à-vis de la gamogénèse s'est manifestée par l'absence totale, durant cette période, de mâles et d'éphippies.

ses verdâtres, ellipsoïdales, de taille un peu supérieure. Celles-ci, dépourvues de coque rigide, ne tardèrent pas à être écrasées par les mouvements brusques du corps de l'animal. Il s'agissait très certainement, d'après leur aspect, d'œufs de durée non encore mûrs, pondus en même temps que des œufs agames par un ovaire encore « hésitant » entre les deux formes d'ovogénèse. Cette opinion est corroborée par le fait que l'animal venait de libérer une éphippie vide.

Je ferai remarquer, pour terminer, que l'existence même des Daphnies monstrueuses qui font l'objet de cette étude constitue un obstacle de premier ordre à la généralisation des hypothèses de Boveri et de Morgan sur la genèse de ces sortes d'anomalies. On se rappelle que ces auteurs, s'appuyant sur les connaissances acquises sur le déterminisme du sexe chez quelques Hyménoptères, supposent aux gynandromorphes une origine double. Les parties du type femelle proviendraient seules de la fusion des deux gamètes (2 *n* chromosomes) tandis que les régions du corps manifestant des caractères mâles posséderaient une chromatine réduite (*n* chromosomes). Ceci pourrait se produire soit dans des cas de polyspermie (Morgan), soit par la fécondation tardive d'un des blastomères provenant d'une première division parthénogénétique. Ces ingénieuses hypothèses qui pourraient déjà difficilement rendre compte des intrications et des mélanges si complexes de caractères qu'offrent de nombreux gynandromorphes, Crustacés ou Insectes, tombent d'elles-mêmes lorsqu'il s'agit d'animaux d'origine pathénogénétique.

Ainsi, l'œuf des Cladocères qui, sans fécondation, donne des femelles, des mâles ou tous les types intermédiaires imaginables, montre qu'en dépit de la faveur dont jouissent actuellement les théories chromosomiques, le problème du déterminisme du sexe conserve toute sa complexité.

Bibliographie

Grochowsky. — Ueber Hermaphroditismus bei Cladoceren (*Ref. im Zool. Zentralbl.*, 1897).

Kurz (W.). — Ueber androgyne Missbildung bei Cladoceren (*S. B Ak. Wien*, LXIX, 1874).

Kuttner (O.). — Erblichkeit von Zwitterbildungen (*Internation. Revue ges. Hydrobiol. Hydrogr.*, II, p. 658, 1909).

NOTE SOMMAIRE SUR L'ADAPTATION CHROMATIQUE DES THOMISIDES

PAR

Etienne RABAUD

L'adaptation chromatique des Thomisides n'a fait l'objet d'aucune étude suivie. Seul, Gadeau de Kerville a pratiqué quelques essais sur *Misumena vatia* Clerck et a constaté que cette espèce devenait jaune sur fond jaune (1). Auparavant, Ed. Heckel avait formulé quelques affirmations sur *Thomisus onustus* Walk (2). A son dire, cette Araignée s'harmoniserait avec les fonds les plus variés, blancs, verts, jaunes, rouges. Je me suis attaché à reprendre la question de près, et je donne ici les résultats essentiels de mon investigation, attendant, pour en donner un exposé complet, d'avoir contrôlé ou examiné quelques détails secondaires.

Mes recherches ont porté sur *Misumena vatia* et *Thomisus onustus* ; j'ai eu entre les mains plus de 130 individus de l'une ou l'autre espèce.

De la première, on rencontre des individus blancs sur fleurs blanches et des individus jaunes sur fleurs jaunes ; mais on en rencontre aussi, et en grand nombre, sur fleurs rouges ou violettes, qui sont constamment blancs.

De la seconde, on rencontre de même des individus blancs et jaunes sur fonds correspondants, et des individus blancs sur fond rouge, violet ou bleu. On rencontre également des individus de teinte rouge ou rose, mais qui ne sont, pour ainsi dire, jamais homochromes : on les rencontre sur des fleurs jaunes aussi bien que sur des blanches, des violettes, voire des rouges. Dans ce dernier cas, le rouge de l'Araignée et celui de la plante ne concordent pas toujours. La teinte rouge, chez ces individus, occupe généralement une grande partie du dos et des côtés de l'abdomen ; elle est due à des taches d'étendue variable et à des stries souvent très fines ; la coloration foncière

(1) H. Gadeau de Kerville. Sur l'homochromie protectrice du *Misumena vatia* Clerck (*Bull. Soc. ent. France*, 1907).

(2) Edouard Heckel. Sur le mimétisme de *Thomisus onustus* Walk (*Bull. Sci. France-Belgique*, 1891).

du tégument est jaune quand l'Araignée vit sur une fleur jaune, elle est blanche en toute autre circonstance.

Ces résultats de l'observation directe sont, au premier abord, un peu déconcertants ; l'expérimentation en fournit l'explication.

Mises à l'obscurité ou sur fond blanc *toutes* les Araignées colorées perdent leur teinte jaune au bout de quelques jours et deviennent blanches ; mais elles conservent indéfiniment les teintes rouges. Celles-ci sont fixes, aussi bien chez *Misumena vatia* que chez *Thomisus onustus*. Placées sur fond jaune, les *Thomisus onustus* deviennent jaunes, quelques-uns assez rapidement (3 à 4 jours), quelques autres lentement (10 à 15 jours). Quant à *Misumena vatia*, je ne doute pas qu'elle ne le devienne aussi, puisque Gadeau de Kerville l'a constaté et que, d'ailleurs, j'ai constaté la disparition du pigment jaune à l'obscurité ; néanmoins, dans les conditions de mes expériences, je n'ai pu obtenir le jaunissement des individus blancs. De toutes façons, le passage du blanc au jaune et du jaune au blanc, en fonction de la teinte du fond est un fait acquis chez les deux Thomisides. Ce changement de couleur a lieu également chez les individus marqués de rouge : les parties claires du tégument jaunissent et les plaques roses ou rouges n'en ressortent que mieux ; peut-être même leur teinte est-elle directement accentuée.

En dehors du jaune et du blanc, je n'ai pu obtenir aucune autre variation. Sur fond orangé, rouge, violet, vert ou bleu toutes les Araignées blanches sont demeurées indéfiniment blanches ou ont pris, très exceptionnellement, une teinte jaunâtre. Sur les mêmes fonds, les Araignées jaunes n'ont pas changé ou sont devenues blanches. Le blanchissement est la règle sur fond vert, violet ou bleu.

Ces données expérimentales correspondent aux faits d'observation : je n'ai jamais trouvé d'Araignée homochrome sur les fleurs rouges, violettes ou bleues. Une fois, j'ai rencontré un individu *vert* sur une fleur de *Carlina corymbosa* jaune et je crus, au premier abord, que cet individu avait passé quelques jours sur une feuille, bien que cette hypothèse ne cadrât guère avec mes expériences. Mais elle était inexacte et l'examen au binoculaire me permit de voir que cet individu, un

mâle, était *jaune*, parsemé d'un pointillé très fin de pigment bleu sombre : la teinte verte était la résultante de cette association et l'adaptation chromatique réalisait, en la circonstance, une véritable hétérochromie.

Les deux Thomisides étudiées ne possèdent donc que des chromatophores jaunes et l'homochromie n'est qu'une affaire de chance. Elle l'est d'autant mieux que l'Araignée stationne sur n'importe quelle fleur, ne manifestant aucune affinité spéciale pour les blanches ou les jaunes ; l'observation et l'expérience en fournissent la preuve. De plus, la fixité du pigment rouge empêche de nombreux individus de devenir homochromes dans l'immense majorité des cas.

Du reste, l'hétérochromie, très fréquente, ne modifie en rien le comportement de l'animal, ni ses possibilités de vie. J'ai constaté que les victimes éventuelles des Araignées ne tiraient aucun bénéfice du fait que la teinte de ces Araignées contrastait avec celle du fond. Diptères et Hyménoptères se posent à leur portée, aussi bien qu'à la portée des Araignées homochromes. On aperçoit toutes les conséquences de cette constatation.

Sous quelle influence le changement de coloration a-t-il lieu ? la lumière agit-elle directement sur les téguments ou par l'intermédiaire des yeux ? Il suffisait, pour le savoir, de vernir les yeux. Mais il ne fallait pas songer à aveugler des Araignées blanches et à les placer ensuite sur fond coloré : l'absence de coloration aurait toujours pu être imputée à une lenteur particulière de réaction. J'ai donc verni les yeux d'individus jaunes placés sur fond jaune en pleine lumière : ils ont blanchi plus ou moins vite, tout comme les individus placés à l'obscurité. A ce titre les Araignées se comportent donc de la même manière que les Poissons et les Reptiles, la variation chromatique dépend des excitations oculaires.

Mais elle dépend aussi de l'intensité de la lumière. J'ai lieu de croire que les changements sont plus rapides et plus complets au grand soleil qu'en pleine lumière à l'abri du soleil. J'attribue mes insuccès avec *Misumena vatia* au fait que je n'ai pu placer mon dispositif expérimental à la lumière solaire directe.

NOTES SUR LA BIOLOGIE DES MARES A *LITHOTHAMNION* DE LA HAGUE. V. — SUR UN RHABDOCŒLE PARASITE DANS L'INTESTIN D'*HAPLOSYLLIS HAMATA*.

PAR

M. CAULLERY et F. MESNIL

Nous n'avons eu qu'un exemplaire de ce Rhabdocœle, trouvé le 4 août dernier. Etant donné que, depuis près de vingt ans, nous avons eu l'occasion d'examiner au microscope, en vue de la recherche de parasites, un nombre extrêmement élevé de Syllidiens provenant des mares à *Lithothamnion* de l'anse Saint-Martin et que d'autre part ce Turbellarié est très visible, il est possible que nous n'ayons pas l'occasion de le retrouver. Nous nous décidons donc à publier cette note pour le signaler, quoiqu'un accident survenu au montage des coupes nous ait réduit sur son organisation à des données des plus fragmentaires et nous empêche de fixer avec précision sa position systématique.

L'animal avait été sommairement étudié *in vivo* entre lame et lamelle puis fixé (liquide Bouin-Duboscq), coloré (glychémalun) et coupé. Mais, par suite d'un décollage des coupes au montage dans le baume, il n'en est resté que quelques-unes de la région antérieure, deux ou trois fragments de la région moyenne et une coupe de la région postérieure.

L'hôte était une *Haplosyllis hamata* Clpd., adulte, dont l'extrémité postérieure était transformée en un stolon déjà pourvu de taches oculiformes métamériques. Le Rhabdocœle se distinguait aisément à l'œil nu, comme une tache jaune d'or, allongée ; il mesurait 1 mm. 3 de longueur. L'examen au microscope montrait qu'il était dans l'intestin (fig. 1, P) dont il occupait, suivant son état de contraction, de 4 à 6 segments, vers les 20e-25e sétigères.

Extrait de l'Annélide et observé entre lame et lamelle, il a permis les constatations suivantes. La paroi ectodermique est uniformément ciliée, au moins sur la face dorsale, et montre de petits corps pigmentés, en jaune. Sous l'ectoderme, on distingue de grosses cellules granuleuses et, disséminées entre elles, d'autres cellules jaunes à pigment diffus, étalées, de forme irrégulière. Ces deux catégories de cellules forment une mosaïque serrée et sont seules visibles à l'examen *in toto*. Elles constituent des glandes sous-ectodermiques. L'une des extré-

tingue de grosses cellules granuleuses et, disséminées entre elles, d'autres cellules jaunes à pigment diffus, étalées, de forme irrégulière. Ces deux catégories de cellules forment une mosaïque serrée et sont seules visibles à l'examen *in toto*. Elles constituent des glandes sous-ectodermiques. L'une des extrémités de l'animal (l'antérieure) est plus fortement pigmentée. L'autre (postérieure) présente un orifice terminal conduisant

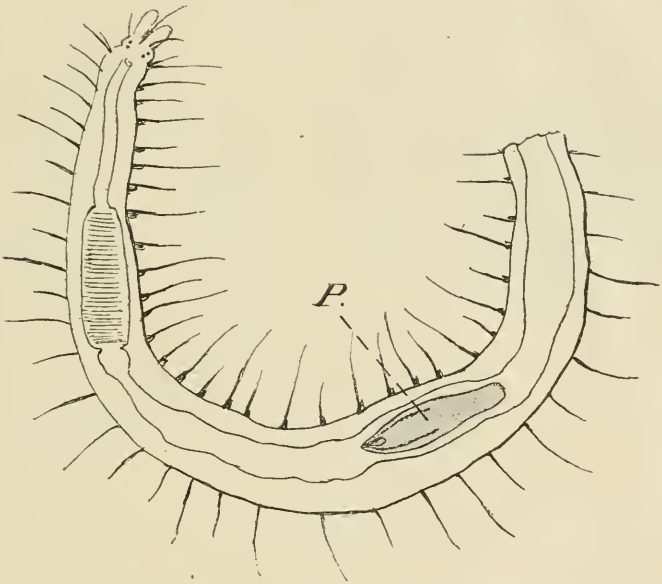


Fig. 1. — Extrémité antérieure de *Haplosyllis hamata*, montrant, en *P*, le Rhabdocœle parasite dans le tube digestif. On a indiqué dans la région postérieure le pharynx et les bandes latérales (testicules ?) (Gr = 15).

par un canal étroit et court — dans un bulbe ellipsoïdal que l'on distingue assez nettement, mais qui se perd en arrière sous le revêtement opaque des glandes sous-ectodermiques. Deux traînées opaques longitudinales s'étendent latéralement sur la moitié postérieure du corps. C'est tout ce qu'il a été possible de distinguer *in vivo*, sans sacrifier le spécimen ou risquer de l'altérer par un examen trop prolongé ou une trop forte pression.

Ce qui subsiste des coupes a fourni les données qui suivent :

L'ectoderme est formée par une couche unique et régulière de cellules, limitée intérieurement par une basale forte. Dans

cet épithélium, on note de place en place, entre les noyaux, des vacuoles allongées perpendiculairement à la surface, et qui sont vraisemblablement les canalicules évacuateurs des glandes sous-jacentes. Les cellules ectodermiques montrent en même temps, mais sans grande netteté, des bâtonnets perpendiculaires à la surface. La couche ectodermique est nettement ciliée sur les faces dorsale et latérales. Ventralement elle est

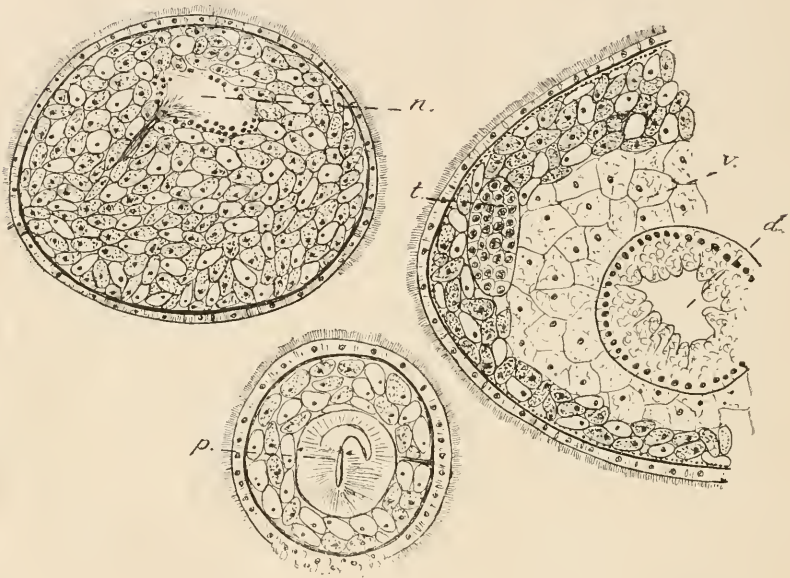


Fig. 2. — A gauche : Coupe transversale du Rhabdocœle, dans la région antérieure, *n* ganglion nerveux. — A droite : fragment de coupe transversale de la région moyenne : *t* testicule (?) ; *v.* vitellogène ; *d*, tube digestif (la ciliation de la face ventrale n'est représenté que d'une manière hypothétique ; de même l'absence de cils dans la figure de gauche). — En bas : coupe transversale vers l'extrémité postérieure : *p.* pharynx (Gr. = 210).

assez altérée à cause de la pression subie à l'examen *in vivo* : les cellules paraissent un peu plus grandes ; elles laissent passer entre elles des gouttelettes de sécrétion glandulaire ; on ne distingue plus les cils dont on ne peut ainsi affirmer l'existence. La basale est très forte, comme il a été dit et immédiatement au-dessous on distingue la section de fibres musculaires longitudinales assez serrées, expliquant la grande contractilité de l'animal suivant son axe longitudinal. En vertu de cette contractilité il avait pris, à la fixation, une forme en fuseau très renflé vers le milieu.

A l'extrémité antérieure (fig. 2 à gauche) on ne trouve que deux catégories d'éléments dans toute l'épaisseur : des cellules bourrées de granulations réfringentes (fig. 3, *g*), rappelant assez les glandes sous épidermiques de *Fecampia* (1), qui produisent le cocon et des cellules à contenu parfaitement homogène qui, sur le vivant, sont pigmentées en jaune (fig. 3, *p*). Les unes et les autres forment sur les coupes une mosaïque serrée, irrégulière. Chaque cellule est pourvue d'un noyau bien net. Dans la région moyenne du corps, ces éléments ne constituent qu'un revête-

Fig. 3. — *v* cellules vitellogènes ; *p* cellule pigmentaire jaune ; *g* cellule à granulations ; *t* coupe du testicule (? (G = 780).

ment périphérique (fig. 2 à droite). En somme ce sont vraisemblablement des glandes sous-ectodermiques, qui déversent leur pigment dans l'ectoderme.

Les coupes antérieures montrent encore le système nerveux central (fig. 2, à gauche, *n*), qui se présente comme une aire ponctuée et fibrillaire, offrant une couche de noyaux assez dense à la surface ; on observe le départ des principaux troncs nerveux que l'on suit sur un certain trajet entre les cellules précédentes.

Dans la région moyenne, dont il ne subsiste que deux ou trois fragments de coupes (fig. 2 à droite), on retrouve, avec les mêmes caractères, l'ectoderme et les glandes sous-dermiques et en plus :

1° Suivant l'axe, un tube épithélial cylindrique *d*, à cellules assez élevées, les noyaux sont rangés sur une couche périphérique continue et régulière ; c'est évidemment le tube digestif

(1) Cf. Caullery et Mesnil. Recherches sur les *Fecampia* (*Ann. Fac. Sci. Marseille*, XIII, 1903).

qui doit former une cavité centrale rectiligne s'étendant assez loin vers la région antérieure.

2° Autour de ce tube, existe un manchon absolument compact de grandes cellules (fig. 2 *v*, fig. 3, *v*), montrant un noyau avec nucléole bien développé, entouré d'une couche de cytoplasme prenant fortement le glychémalun. La masse de la cellule présente un fin réseau cytoplasmique renfermant dans ses mailles des sphérules homogènes de nature vraisemblablement vitelline. Ces éléments paraissent occuper tout l'espace compris entre le tube digestif et les glandes sous-ectodermiques et s'avancent jusqu'au voisinage immédiat de l'extrémité antérieure, car on les trouve sur les coupes immédiatement en arrière du système nerveux. Nous croyons devoir interpréter ces éléments comme un vitellogène diffus, ayant envahi tout le corps. Ce grand développement du vitellogène serait en rapport avec le parasitisme. Le genre *Fecampia* présente déjà un phénomène du même genre ; de même le genre *Graffilla* également parasite (1).

3° Enfin, latéralement, on constate la section d'un cordon longitudinal (fig. 3, *l*) dont les cellules assez petites se colorent d'une façon vive et que nous considérons comme l'ébauche encore jeune des glandes génitales, peut-être des testicules. Ces cellules, en effet, ont un noyau très chromophile et grossissent en acquérant un cytoplasme vacuolaire ; leur noyau est alors de taille nettement supérieure à celle du tissu précédent. Mais nous sommes réduits à une ou deux sections ; en tout cas ce tissu doit correspondre aux bandes longitudinales plus opaques vues sur le vivant. L'individu étudié était probablement un exemplaire jeune, où les testicules ne faisaient que se différencier. On sait que la postérandrie est la règle dans le groupe.

De l'extrémité postérieure, il n'a été conservé qu'une seule coupe, presque terminale (fig. 2, en bas), qui montre l'ectoderme, les cellules sous-ectodermiques et la coupe d'un tube très musculeux à lumière étroite, le pharynx, *p* qu'on distinguait sur le vivant.

Ces quelques indications sont évidemment des plus incomplètes et nous nous serions abstenus de les publier, si nous

(1) Cf. L. von Graff. Die Turbellarien als Parasiten und Wirthe (*Festsch. Univ. Graz.*, 1903) et *Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreichs, Turbellaria*, p. 2574 et suiv.

avions estimé avoir des chances suffisantes de rencontrer un second spécimen de ce Turbellarié. Il semble bien résulter des faits exposés ci-dessus que le Rhabdocœle parasite d'*Haplosyllis* a la bouche et le pharynx situés à l'extrémité postérieure du corps et que le tube digestif s'avance suivant l'axe jusqu'à une certaine distance de l'extrémité antérieure.

Le parasitisme de l'animal ne peut faire aucun doute et c'est la rareté assez grande des cas analogues dans ce groupe qui nous a paru devoir faire signaler cette observation, tout incomplète qu'elle soit. On connaît déjà toutefois (1) quelques Rhabdocœles vivant dans le tube digestif d'Invertébrés (*Collastoma monorchis* Dörler et *C. minuta* Wahl, chez des Sipunculides ; *Syndesmis echinorum* François dans des Oursins ; des *Anoplodium* dans des Holothuries, des *Paravortex* dans des Lamellibranches (2). Ils appartiennent à la famille des *Vorticidæ* (subdivisée par L. v. Graff en *Graffillidæ* et *Dalyellidæ*). Si l'on tient compte de la position postérieure de la bouche dans le type actuel, celui-ci paraît devoir être plutôt rapproché d'une famille voisine les *Genostomatidæ* Graff (3) qui renferme le genre *Genostoma* (*G. tergestinum* Calandr. et *G. marsiliense* Calandr. tous deux parasites sous la carapace de *Nebalia*) et *Urastoma* Dörler (*U. cyprinæ* Graff, vivant sur les branchies des Moules). Cette famille est caractérisée par Graff de la façon suivante :

« Rhabdocœles hermaphrodites, dont l'appareil génital débouche dans la poche pharyngienne, de sorte que la bouche (occupant l'extrémité postérieure du corps) sert en même temps comme orifice sexuel. Pharynx doliiforme, à l'extrémité postérieure du tube digestif, avec pointe dirigée en arrière. Des germiovitellogènes ou des germigènes pairs, distincts des vitellogènes. Des testicules pairs, compacts. Pas d'appareil accessoire femelle ni d'utérus. »

Le vitellogène diffus que nous croyons reconnaître ici, et aussi l'aspect des cellules granuleuses sous-ectodermiques n'est pas sans rappeler le genre *Fecampia* (4). Il semble que, d'une

(1) Cf. Graff, *l. c.*

(2) V. P. Hallez. Biologie, organisation, histologie et embryologie d'un Rhabdocœle parasite de *Cardium edule* (*Paravortex cardii* n. sp.) (*Arch. Zool. Exp.*, (4). IX, 1909).

(3) Graff, *l. c.*

(4) Nous avions fait de ce dernier une famille spéciale. Hallez, dans son mémoire sur le *Paravortex cardii*, a donné de bonnes raisons pour rectifier notre

manière générale les Rhabdocœles parasites internes, connus jusqu'ici, ont des affinités assez étroites.

Pour formuler, sur le parasite d'*Haplosyllis*, des conclusions systématiques précises, il eût fallu pouvoir examiner toute l'anatomie de l'animal. Nous nous abstiendrons, en conséquence, de le nommer et nous bornons à signaler son existence. Son parasitisme très spécial et les particularités notées ici permettront de le reconnaître et de rectifier, s'il y a lieu, des inexactitudes que pourrait renfermer la description précédente, en raison des conditions défectueuses où elle a dû être faite.

HABITAT, MŒURS ET ÉLEVAGE DE LA PERCHE MALGACHE

PAR

Le Dr Jean LEGENDRE

Note présentée par le Dr J. Pellegrin

La Perche malgache (*Paratilapia Polleni* Bleeker) fraie de fin novembre au début de février, c'est-à-dire pendant la saison chaude de l'hémisphère austral. J'ai décrit dans les *C. R. de l'Académie des sciences* (n° 15, 15 avril 1918) les particularités de sa ponte. Les œufs sont déposés dans un nid où un des géniteurs les surveille jusqu'à l'éclosion ; quand les alevins ont résorbé leur vésicule ombilicale, au 9e jour, ils circulent en groupe sous la garde d'un des parents ; ils ne sont abandonnés à eux-mêmes qu'à l'âge d'un mois.

Le Paratilapie de Pollen a reçu des indigènes des noms variés : *Marakelle* en Emyrne, *Fonne* à la côte est et dans la région du lac Alaotra, *Fiamanga* dans le district d'Ambalavao (Betsiléo sud). En Emyrne il est localisé dans certains marais ou petits lacs ; des eaux stagnantes, distantes de quelques kilomètres de pièces d'eau à Marakelles, en sont dépourvues. Les réservoirs, de plusieurs hectares de superficie, que Jean Laborde avait aménagés près de l'ancienne résidence royale de Mantasoa et qu'il avait peuplés de Cyprins, ne renfermaient pas de Marakelles, malgré que Mantasoa ne fût éloigné de Tananarive que de 45 kilomètres.

description de *Fecampia* sur le point qui nous avait déterminés à créer une famille nouvelle, l'existence d'une glande hermaphrodite, au lieu de testicules et d'ovaires distincts. Hallez range par suite *Fecampia* dans les *Vorticidæ*.

La chair de la Perche malgache est très appréciée ; mais plus encore que la Perche d'Europe, elle supporte mal les transports. Jusqu'à présent tous les essais de transport, même à courtes distances, tentés par les Européens et les indigènes avaient échoué ; il faut recourir à un ensemble de précautions minutieuses pour faire parvenir ces Poissons en bon état à destination. Le dispositif que j'ai adopté m'a permis d'en conduire en mai 1914 à Mantasoa où ils sont nombreux aujourd'hui. J'en ai cette année déversé deux cents dans trois lacs d'Antsirabé à 200 kilomètres de la capitale. Le lac Itasy à 100 kilomètres et un grand nombre d'autres étangs ou marais plus rapprochés en ont également reçu.

La croissance de la Perche malgache est assez lente, la moyenne des alevins de six mois mesurent de 0 m. 040 à 0 m. 050 et ne pèsent guère plus de 2 grammes. Leur livrée est de ton verdâtre ou olivâtre avec sur les flancs des bandes verticales plus ou moins marquées.

Des Marakelles de 0 m. 07 à 0 m. 08 (nageoire caudale non comprise) c'est-à-dire n'ayant probablement pas plus de deux ans, sont aptes à la reproduction ; plusieurs couples de cette taille ont *frayé dans les rizières* d'expériences de la station d'aquiculture ; ils portaient encore, visibles à distance, les bandes sur les flancs et la tache noire à la dorsale qui caractérisent les jeunes Perches ; chez les Poissons plus âgés cette tache se confond dans la teinte générale plus foncée de la nageoire.

Ces Perches ont été déposées dans les rizières dans la deuxième quinzaine de décembre et la première quinzaine de janvier. Sur six pontes repérées, cinq se sont produites en février, une dans la première décade de mars.

Dans les rizières de la station agricole de Nanisana où des Perches, dont les plus grosses mesuraient 0 m. 10, avaient été déposées en janvier, il y a eu également un grand nombre de pontes. Par contre, dans la rizière d'un particulier, rizière de deux ares, où 23 Perches (dont 3 seulement de 0 m. 09 à 0 m. 10, les autres plus petites) ont été lâchées le 1er février, aucune ponte n'a eu lieu ce qu'il faut attribuer à ce fait que les trois Marakelles arrivés à l'âge de la reproduction ou bien avaient déjà frayé les mois précédents, ou bien étaient du même sexe.

Les rizières n'ont besoin de subir aucun aménagement pour recevoir des Perches, elles peuvent être utilisées pour cet éle-

vage telles que les indigènes ont l'habitude de les disposer, c'est-à-dire sur un plan unique sans canal de refuge. La couche d'eau y est de 0 m. 10 à 0 m. 20 selon l'abondance des pluies. La récolte de la Céréale une fois faite, on peut à son gré faire la cueillette des Perches ou les laisser passer l'hiver dans la rizière, elles subissent sans dommage des températures qui ne descendent jamais au-dessous de 13°.

Sans entrer dans des détails j'indiquerai que le poids de la Perche indigène mise en rizière est doublé ou triplé en cinq ou six mois, certains Poissons croissant beaucoup plus que d'autres. En raison de la difficulté de faire la pêche des alevins après la récolte du riz à moins de déchaumer, il vaudra peut-être mieux ensemencer les rizières avec des Perches de 9 à 10 mois et avec des reproducteurs ayant déjà émis leurs œufs. Les essais futurs fixeront la technique la plus avantageuse pour la *rizi-perciculture*. Il ne faudra jamais omettre d'élever dans les mêmes rizières du Cyprin doré dont le Marakelle aime à se nourrir ainsi que le montre l'examen du tube digestif où on trouve très souvent des paquets d'écailles cycloïdes de Cyprin. Cette association est favorable à la Perche et ne nuit pas au Cyprin, ainsi qu'il résulte de mes expériences et de l'élevage spontané des deux espèces dans les marais. Par ailleurs, les œufs et les alevins du Marakelle sont bien défendus contre les attaques du Cyprin.

Dans une rizière on pourra faire de la rizicypriniculture seule, mais il ne sera pas recommandable d'y faire uniquement de la Perche que l'on priverait ainsi d'un de ses aliments préférés. Une rizipisciculture bien comprise associera les deux espèces dans une proportion encore à déterminer. Dans une rizière convenablement empoissonnée le rendement en Cyprin étant de 15 pour 1 et celui de la Perche de 3 pour 1, l'élevage combiné donne un résultat avantageux de 18 pour 1. Peut être même les déjections de la masse des Cyprins qui sont au nombre de 5 à 10 par mètre carré, sont-elles un fertilisant pour la céréale ?

Le repiquage du riz dans la plupart des rizières se fait depuis la mi-novembre jusqu'à la mi-janvier, mais ce n'est guère qu'en décembre, quand la saison des pluies a établi dans les rizières un régime hydraulique régulier que peut s'y faire le déversement des Poissons qui y séjourneront six mois. Il y a intérêt à mener de front rizicypriniculture et riziperciculture ; le goût de

vase que la Perche prendra dans la rizière disparaîtra par immersion de quelques jours dans un marais.

On peut, si on y a intérêt, retarder la ponte des Marakelles en les confinant dans un petit réservoir, ce que j'ai fait en gardant dans un bac cimenté de la station, d'où je les ai sorties le 18 février, quatorze Perches qui y séjournaient depuis cinq mois. Mises en étang, elles y ont pondu peu de temps après, puisque le 13 mars deux nichées d'alevins circulaient dans l'étang.

Même dans des conditions naturelles on peut observer des pontes tardives survenant en mars ; j'en ai noté un cas à la station. L'examen de trois femelles de 0 m. 08, c'est-à-dire à l'âge de la reproduction, achetées au marché le 22 février, m'a montré des ovaires très développés.

Plusieurs fois, j'ai constaté dans les rizières et dans les étangs de la station que le groupe des alevins de Marakelles était accompagné de deux gardiens, au lieu de l'être par un seul, ainsi qu'il est habituel. S'agit-il dans ces cas de deux nichées réunies ? Vraisemblablement non. Les géniteurs étaient de jeunes Perches, frayant pour la première fois ; elles portaient encore, ainsi que je l'ai écrit plus haut, les bandes verticales et la tache à la nageoire dorsale caractéristiques du jeune âge.

A l'heure actuelle, on ne peut, sur des renseignements dénués de toute valeur fournis par des indigènes, être fixé sur la rapidité de croissance du Marakelle ; le développement des Poissons nés à la station d'aquiculture permettra d'élucider ce point. En tout cas, la taille de ce Poisson ne dépasse guère 0 m. 20 à 0 m. 22, longueur comptée de l'extrémité du museau à la racine de la caudale ; la hauteur du corps est, dans ce cas, égale ou presque égale à la longueur, la robe est foncée et la région dorsale antérieure marque une tendance à la gibbosité, quoique beaucoup moins marquée que chez les *Ptychochromis*. Mais ce qui est important, la chair de ces Poissons de grand format est très supérieure à celles des Poissons plus petits. Cette chair est blanche, ferme et savoureuse, elle ne contient que quelques grosses arêtes costales faciles à éliminer. Deux Perches de 0 m. 20 × 0 m. 10 pesaient l'une 350 grammes, l'autre 380 grammes; une de 0 m. 21 × 11 pesait 450 grammes. A taille égale le poids varie beaucoup suivant le degré d'engraissement.

La Perche est, jusqu'à présent, le Poisson de luxe des provinces du centre ; sur le marché de Tananarive, une Perche de

200 grammes se vend 0 fr. 60. Il est donc intéressant de pouvoir étendre de façon considérable, par la rizipisciculture, le domaine de ce Poisson. Les rizières, qui ne sont, en somme, que de petits étangs ou marais temporaires, couvrent pendant six mois de l'année des dizaines de milliers d'hectares ce qui permet d'au moins décupler l'aire d'élevage de la Perche indigène. Les expériences que je viens de réaliser à la station et en dehors de la station d'aquiculture sont absolument démonstratives, la Perche vit et croît relativement très vite dans ces cultures irriguées, elle y fraie même quand la ponte n'a pas précédé la mise en rizière.

ESPÈCES ET VARIÉTÉS NOUVELLES, DÉCRITES DANS LE *BULLETIN* DE 1918

Pages

PENTASTOMIDES

Porocephalus nematoides de Beauchamp 19

LÉPIDOPTÈRES

Papilio podalirius Eleonoræ Clément 156

AMPHIBIENS

Acanthodactylus Cantoris arabicus Boulenger 154
— *Cantoris Blanfordii* Boulenger 154
— *pardalis Latastei* Boulenger. 153
— *scutellatus Audouini* Boulenger. 154
— *scutellatus longipes* Boulenger 154
— *vulgaris atlantica* Boulenger 149

TABLE DES MATIÈRES

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE D'AUTEURS

Pages

Beauchamp (P. de). — Notes faunistiques : quelques formes rares ou intéressantes de la région parisienne 78

Id. — Sur quelques parasites provenant du Congo belge 14

Billiard (G.). — Infestation par des Acariens des milieux servant à la culture des Bactéries 175

Boulenger (G.-A.). — Aperçu des principes qui doivent régir la classification naturelle des espèces du genre *Rana* 111

Id. — Sur les Lézards du genre *Acanthodactylus* Wiegm. 143

Id. — Une Grenouille nouvelle pour la faune belge 45

Bureau (Louis). — Liste des publications d'histoire naturelle de Louis Magaud d'Aubusson (Extrait de : Bibliographie ornithologique de la France, pour paraître après la guerre) 134

Caullery (M.) et F. Mesnil. — Notes sur la biologie des mares à *Lithothamnion* de la Hague — V. Sur un Rhabdocœle parasite dans l'intestin de *Haplosyllis hamata*. 198
(V. aussi Mesnil).

Cazior (Commandant). — Le Loup cervier dans les Alpes-Maritimes. 123

Id. — Les Loups dans les îles Britanniques 67

Id. — Les Mammifères malfaisants et nuisibles du département des Alpes-Maritimes. 9

Id. — L'*Helix Terveri* Michaud et ses formes affines 178

Chopard (L.). — Note préliminaire sur la conformation de l'organe copulateur des Orthoptères 59

Id. — Note sur un individu hermaphrodite de *Clonopsis gallica* Charp. (Orth. *Phasmidæ*) 168

Clément (A.-L.). — Une aberration nouvelle de *Papilio podalirius* Linn. 156

Fage (Louis). — Sur la métamorphose de deux Pleuronectes méditerranéens rares ou mal connus : *Arnoglossus Ruppeli* (Cocco, *Arnoglossus Grohmanni* (Bonaparte, nec auctorum) 69

Guerne (Jules de). — L. A. Magaud d'Aubusson (1847-1917). Notice nécrologique. 126

Joleaud (L.). — Etudes de géographie zoologique sur la Berbérie. Les Rongeurs. — I. Les Sciuridés. 83

Legendre (Dr Jean). — Habitat, mœurs et élevage de la Perche malgache (Note présentée par le Dr Pellegrin) 204

Mesnil (F.) et M. Caullery. — Notes biologiques sur les mares à *Lithothamnion* de la Hague. — IV. Famille des Syllidiens. A. grou-

Pages

pes des Autolytés et des Exogonés, avec observation d'un Orthonectide parasite d'une *Sphærosyllis* et d'un stolon sexué de *Grubea* . 34
(V. aussi Caullery).

Paris (P.). — Note sur quelques espèces de la faune du département de la Côte d'Or 181

Petit, aîné (L.). — Sur l'arrivée des Hirondelles et des Martinets en 1918 109

Id. — Sur le départ des Hirondelles en 1918. 161

Rabaud (Etienne). — La panachure du pelage et les phénomènes héréditaires chez la Souris. 49

Id. — Note sommaire sur l'adaptation chromatique des Thomisides. 195

Id. — Sur le régime alimentaire de *Schizophyllum mediterraneum* Latz. 155

Raillet (A.). — Le genre *Dichelonema* Diesing, 1861 (*Nematoda, Filarioidea*). 104

Id. — Sur la nomenclature de deux OEstridés du Cheval 102

Vaulx (R. de la). — Observations sur l'apparition des Daphnies gynandromorphes 187

Wintrebert (Dr). — Les mouvements et la sensibilité embryonnaires des Sélaciens (*Scyllium canicula*) 42

TABLE PAR ORDRE DE MATIÈRES

N° 1 à 4, paru le 1er juin 1918

	Pages
Membres honoraires nouveaux	I
Membres donateurs décédés	I
Membres morts pour la patrie	I
Membres titulaires nouveaux	II
Membres décédés pendant l'année 1917	II
Bureau et Conseil pour l'année 1918	III
Situation des membres de la Société pendant la guerre	IV
Prix Malotau de Guerne (règlement)	X
Prix F. Secques (règlement)	XII
Prix Louis Petit pour l'ornithologie (règlement)	XIII
Séance du 8 janvier 1918	1
Séance du 19 février, XXVe Assemblée générale annuelle	21
Séance du 12 mars	41
Séance du 9 avril	49

N° 5 à 7, paru le 25 août 1918

Séance du 14 mai	57
Séance du 11 juin	111
Séance du 9 juillet	122

N° 8 à 10, paru le 3 février 1919

Séance du 22 octobre	141
Séance du 12 novembre	159
Séance du 10 décembre (Assemblée générale extraordinaire)	162

Le secrétaire général, gérant.

A. Robert.

LAVAL. — IMPRIMERIE L. BARNÉOUD ET Cie.

MBL/WHOI LIBRARY
WH 1A3J $